Band 128. Nr. 24. 1915. — Nr. 24. 36. Jahrgang.
I. Band. No. 24.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags

Band 128. Nr. 24. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Nieuwenhuis- von Uexküll Güldenband. M., Sekretionskanäle in den Cuticularschichten der extrafloralen Nektarien. (Recueil Trav. bot. neerl. XI. p. 291—311. 1914.)

Die ungenügenden Lösungsversuche der Frage, wie die Sekretion stattfindet bei den extrafloralen Nektarien, deren sezernierenden Zellschichten nicht nur mit der eigentlichen, dünnen Cuticula, sondern auch noch mit darunter befindlichen, mehr oder weniger stark cuticularisierten Schichten bedeckt sind, u. zw. die Collagentheorie Hansteins, später auch von Behrens, Delpino und Bonnier verfochten und die Osmosetheorie Pfeffers, auch von Wilson und Haupt ausgearbeitet, gab Verfasserin Anleitung, die Frage weiter zu studieren. Schon während ihres Aufenthalts im Buitenzorger botanischen Garten in 1902 kam Verf. zu dem Schluss, dass keine einzige der bis damals aufgestellten Theorien richtig war. „Die Nektarien trugen keine Spaltöffnungen, die Cuticula wurde nicht abgesprengt, weder durch Nektaranhäufung noch durch Collagenbildung, und auch die Pfeffer'sche Theorie fand keine Bestätigung, sämtliche Cuticularschichten erwiesen sich sowohl makro- als mikroskopisch als unverletzt." Schon damals vermutete Verf. „dass sich vielleicht Poren, Kanäle oder Bahnen irgend welcher Art in den Cuticularschichten befinden könnten, zum Zwecke, den infolge der Turgorwirkung und osmotischen Arbeit in den sezernierende Zellen angesammelten Wasserüberschuss schnell und gleichmässig durch die äusserst dicken, mit Cutin imprägnierten Schichten und die Cuticula selbst nach aussen zu befördern."

Diese Vermutung, welche spätere anatomische Untersuchungen vorläufig unbestimmt liessen, findet in vorliegender Arbeit ihre

völlige Bestätigung. Mit Hilfe von Mikrotomschnitten und Eisen-Haematoxylin oder Hofmann's Violet-Färbung konnte Verf. bei manchen Arten derartige Sekretionskanäle nachweisen; besonders schön wurden sie gefunden bei *Endospermum moluccanum* Becc., *Aleurites moluccana* Wlld., *Poinsettia pulcherrima* R. Grah., *Helicteres hirsuta* Lour. var. *purpurea* und *Spathodea campanulata* Beauv. Verf. wundert sich, dass die so einfache Lösung der Frage durch Feststellung von Sekretionskanälen nicht schon viel früher gefunden worden ist. Es kommt ihr vor „dass nicht so sehr technische Schwierigkeiten als der lähmende Einfluss der Begriffe „Permeabilität", vor allem aber Osmose daran Schuld ist, dass die Anatomen das Sekretionsproblem von den Physiologen als bereits oder nahezu gelöst betrachteten und sich nicht durch Zweifel zu weiteren Untersuchungen gedrungen fühlten." Die streitige Beobachtung Aufrechts an *Acacia lophanta* blieb damals unbeachtet.

Die anatomischen Einzelheiten sind in der Arbeit selber nachzulesen. M. J. Sirks (Haarlem).

Kamerling, Z., Ueber die Wachstumsweise und über den Dimorphismus der Blätter von *Strutanthus flexicaulis* Mart. (Rec. Trav. bot. neerl. XI. p. 342—352. 1914.)

Während seines Aufenthaltes in Brasilien fand Verf. vielfach Gelegenheit die dort sehr schädigende Loranthacee: *Strutanthus flexicaulis* Mart. (oder eine nahverwandte Art) zu studieren. Die Keimung verläuft in gewöhnlicher Weise, nur entsteht an der Wirtspflanze kein Verwachsungsknoten, wie solches bei der brasilianischen *Loranthus dichrous* Mart. und bei der javanischen *L. pentandrus* der Fall ist. Die Haftwurzel bilden häufig Ringe um die Aeste des Wirtes, verschmelzen auch hin und wieder mit einander oder haften sich den Aesten der Mutterpflanze an; auch ausnahmweise an Blättern der Nährpflanze und nehmen wohl auch hieraus Wasser und Nährsalze auf. Verf. beobachtete den Parasiten nicht nur auf den von Engler erwähnten Coniferen und Dikotylen, sondern auch wie schon Koernicke auf Monokotylen, u. zw. auf Bambubüsche und auf *Pandanus*. Dennoch scheint *Strutanthus* sich auf diesen holzigen Monokotylen nicht wohl zu befinden.

Der Dimorphismus, die auffallende Bauverschiedenheit zwischen den Jugendblättern und den erwachsenen Blättern der *S. flexicaulis* wird eingehend beschrieben. Die vor der Hand liegende Erklärung dieser Erscheinung als „natürliche Anpassung" (die Pflanze besitzt im Jugendstadium wenig verdunstende, isolaterale, xerophyte Blätter und nachher, wenn die Pflanze sich besser angehaftet hat, und die Wasserversorgung reichlicher erfolgt, stark verdunstende bilaterale Blätter), ist nach Verf.'s Ansicht verfehlt, weil doch auch die Verdunstung der isolateralen Jugendblätter unverhältnismässig stärker ist, als bei den echten Xerophyten. Verf. möchte „für die Loranthaceen den isolateralen Bau der Blätter als den ursprünglicheren Typus betrachten und den bilateralen Blattbau von *S. flexicaulis* und anderen Arten als einen phylogenetisch späteren Erwerb."

„Die jungen Pflanzen von *S. flexicaulis* entwickeln sich meistens im Schatten der Krone, in allseitiger, — die erwachsenen Pflanzen kriechen über die Krone der Nährpflanze in einseitiger Beleuchtung. Mit diesem Unterschied in den Wachstumsbedingungen dürfte es zusammenhangen dass der phylogenetisch ältere Typus der isolateralen Blätter sich an den Keimpflanzen erhalten hat und an den älteren Pflanzen verloren geht." M. J. Sirks (Haarlem).

Matthews, J. R., Note on Abnormal Flowers in *Orchis purpurea* Huds. (Ann. Bot. XXIX. p. 155—158. 4 textfig. Jan. 1915.)

The author, in examining a large number of inflorescences of *Orchis purpurea* collected in Kent, found three spikes bearing altogether sixteen abnormal flowers. The main abnormality consisted in the increase in the number of stamens, so that the flowers became diandrous or triandrous. The author interprets these extra stamens as the transformed staminodes or auricles, which he regards as members of the outer androecial whorl, on the evidence of their relative position to the other floral parts in the bud of the normal flower. The staminodes in a normal flower have no vessels, but when they develop as fertile stamens they are provided with a vascular supply. Agnes Arber (Cambridge).

Schalow, E., Ueber eine merkwürdige Abänderung von *Orchis latifolius* L. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 148. 1 A. 1914).

Beschreibung eines am Grunde deutlich gekerbten Laubblattes von *Orchis latifolius* L. von einer sumpfigen Wiese bei Militsch.
W. Herter (Berlin-Steglitz).

Larionow, D., Einige Bemerkungen über die Genesis der Kulturformen der Gattung *Triticum*. (Bull. angew. Bot. VII. p. 363—379. Russisch u. deutsch. 1914.)

Die Arbeit gibt eine Auseinandersetzung der Anschauungen des Verf., welche dieser einer Fusznote nach schon 1909 mündlich mitgeteilt haben soll, und welche durchaus mit den inzwischen (1911) publizierten Meinungen Schulz's stimmen. Wie auch Körnicke tat, hält Verf. die Sonderstellung des Einkorns (*Triticum monococcum* L.) und des Polnischen Weizens (*Tr. polonicum* L.) aufrecht; die erste Art definitiv, die zweite noch vorläufig. Die übrigen Kulturformen (*Tr. sativum* Asch. et Gräbn.) zerfallen in 2 Gruppen: den gemeinen Weizen (*Tr. vulgare* Vill.) und den Hartweizen (*Tr. durum* Desf.), wogegen *Tr. turgidum* L. eine Mittelstellung zwischen beiden einnimmt. Bei einschaltung der Formen von *Tr. turgidum* L. erhalten wir eine ununterbrochene Reihe von Formen, welche den sonst so scharf vom gemeinen Weizen unterschiedenen Hartweizen unmerklich mit dem letzteren verbinden.

Was nun die „unechten Weizen" (die Weizen mit brüchiger Achse Körnickes, Spelz, *Tr. Spelta* L. und Emmer, *Tr. dicoccum* Schrank) anbelangt, so betrachtet Verf. *Tr. Spelta* L. als die Ausgangsform von *Tr. vulgare* Vill. und *Tr. dicoccum* Schrank als die Ausgangsform von *Tr. durum* Desf. Verf. begründet seine Ansicht mit der grossen Uebereinstimmung des *Tr. vulgare* Vill. mit *Tr. Spelta* L. und des *Tr. durum* Desf. mit *Tr. dicoccum* Schrank und mit pflanzengeographischen Daten. Bezüglich des Zwergweizens, *Tr. compactum* Host. meint er, dass die Formen desselben in zwei Gruppen zerfallen: 1) den gewöhnlichen Zwergweizen, welcher *Tr. vulgare* Vill. anzureihen ist und 2) den abyssinischen Zwergweizen, der sich dem Hartweizen (*Tr. durum* Desf.) anreiht.
M. J. Sirks (Haarlem).

Parkin, J., The Evolution of the Inflorescence. (Linn. Soc. Journ. Bot. XLII. p. 511—563. 1 pl. 9 textfig. 1914.)

This memoir deals with the results of a detaited comparative

study of the inflorescence among the Dicotyledons. The accompanying plate illustrates graphically the evolutionary scheme suggested by the author. The main conclusions reached may be summarised as follows:

It is highly probable that flowers were originally borne on the plant singly, each terminal to a leafy shoot. Several genera and species, chiefly in those families which for other reasons may be considered primitive, retain for the most part this early and simple arrangement; e.g., *Magnolia, Liriodendron, Calycanthus, Paeonia, Trollius, Adonis, Papaver, Romneya, Kerria,* spp. of *Pyrus, Rubus,* and *Rosa*. From such a shoot (or shoots) bearing foliage leaves below and ending in a single terminal flower, all inflorescences as well as the solitary axillary flower, have probably arisen. The first flower-cluster to arise from the solitary terminal flower is cymose in character. Racemose inflorescences have proceeded from cymose ones, the pleiochasium or panicle being the intermediate stage. Both racemose and cymose inflorescences are grouped by the author under the general term "apical", while a second class is distinguished under the name "intercalary". An intercalary inflorescence is characterised by the fact that the main axis, after emitting a number of flowers laterally, continues its apical growth vegetatively; thus the flower cluster is inserted on the axis between two sets of foliage leaves. Examples of this type of inflorescence are *Drimys, Choisya, Boroma, Calluna, Kalmia, Callistemon, Metrosideros* etc. A "pseudo-terminal" inflorescence may arise from the intercalary type through the abortion of the vegetative continuation.

Agnes Arber (Cambridge).

Halket, A. C., The Effect of Salt on the Growth of *Salicornia*. (Ann. of Botany. XXIX. 113. p. 143—154. 1 pl. 1915.)

Seedlings of *Salicornia* and *Suaeda* were grown in various amounts of Na Cl in two ways: 1) in natural turfs (including *Glyceria*) from Erqui (France) treated with solutions of Tidman's sea salt; 2) in nutritive solutions containing known quantities of Na Cl. The results of periodic measurements of growth are shown by graphs. Successful water cultures were obtained by seedlings from Erqui of *Sal. oliveri, Sal. ramosissima,* and *Suaeda maritima,* the results are shown in plate. The experiments reveal considerable difference in the genera tested. The two species of *Salicornia* grow better in presence of Na Cl, maximum 2—3 p. cent, while higher p. c. reduce growth; they can resist a large amount, up to 17 p. c. Na Cl, but the plants do not grow larger. *Suaeda* grows equally well in absence as with 1 p. c. Na Cl, and growth decreases with increase of salt. The growth of *Glyceria maritima* decreases with increase of salinity.

W. G. Smith.

Pougnet, J., Observations anatomiques et physiologiques sur les organes de végétaux exposés aux rayons de courte longueur d'onde. (Ass. franç. p. l'avanc. sc. Congrès Nîmes. 41e Session. p. 781—783. 1912.)

Les feuilles soumis aux radiations ultra-violettes émises par une lampe en quartz à vapeurs de mercure, brunissent au bout d'un certain temps variable suivant les espèces.

Les Cryptogames verts résistent bien mieux que les Phanérogames et parmi ces dernières, les plus sensibles aux radiations de

faible longueur d'onde, sont ceux dont le tissu palissadique est nettement différencié.

Les feuilles aquatiques, résineuses et grasses offrent une grande résistance à ces mêmes rayons. Une blessure même légère rend très vulnérable l'organe considéré; l'action toxique commence à se faire sentir au point attaqué.

Les radiations ultraviolettes hydrolysent les grains d'amidon qui au bout d'un certain temps n'offrent plus la réaction iodo-iodurée; les glucosides sont dédoublés. Les cellules meurent par suite de plasmolyse; le protoplasma ayant perdu sa vitalité, les diastases demeurent actives. E. Michel-Durand.

Bertrand, C. E., Premières observations sur le schiste paraffineux d'Alexinatz, Serbie. (Bull. Soc. hist. nat. Autun. XXVI. p. 337—362. pl. III, IV. 1914.)

Le schiste paraffineux d'Alexinatz forme deux lits intercalés dans un dépôt calcareux tertiaire qui remplit une cuvette des schistes cristallins. Il est essentiellement constitué par une gelée organique blonde, qui a fait prise et s'est contractée sous l'eau.

Cette gelée, très chargée de coccoïdes bullaires, a enrobé divers débris organiques, les uns d'origine animale savoir coprolithes, fragments d'os, coquilles d'Ostracodes, spicules de Spongiaires, et squelettes d'Amiboïdes, les autres d'origine végétale, partie jaune clair, partie rouge brun.

Les corps jaune-clair comprennent des thalles aplatis appartenant à une Algue analogue au *Botryococcoides Largae*, du Bois d'Asson, des spores, des grains de pollen, et quelques fragments, très rares, de lames cuticulaires. L'auteur n'y a pas trouvé trace de Diatomées. Les débris végétaux rouge-brun appartiennent à des Champignons: certains d'entre eux, de forme ovoïde ou arrondie, sont pluricellulaires et représentent des spores analogues, soit aux *Helminthosporium giganteum* et *H. ellipsoidale* des lignites éocènes de l'Hérault, soit au *Morosporium lignitum* B. R. du même gisement. Il y a en outre des hyphes rouge-brun, extrêmement ténus, longuement effilés à l'une de leurs extrémités, formés d'une succession de cellules tronconiques de diamètre graduellement décroissant: il est vraisemblable qu'on a affaire là à des filaments de Rivulariées; C. E. Bertrand les désigne sous le nom de *Calothricites Alexinatziae*. R. Zeiller.

Bertrand, P., Les Fructifications de Néuroptéridées recueillies dans le terrain houiller du Nord de la France. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 113—144. Pl. VI, VII. 1913.)

L'auteur propose de désigner sous le nom générique de *Neurotheca* le type d'inflorescence mâle observé jadis par Kidston en relation avec *Neuropteris heterophylla*; il avait pensé qu'on pouvait en rapprocher les groupes de quatre petits sacs réunis en rosace, mais toujours détachés, recueillis en divers points du bassin de Valenciennes par l'abbé Carpentier; mais il les regarde aujourd'hui comme appartenant au genre *Sphenophyllum*. Les graines allongées, accuminées au sommet, et munies d'une enveloppe fibreuse, qui ont été trouvées en rapport avec *Neuropteris heterophylla, N. obliqua, N. Schlehani*, pourraient être groupées sous le nom générique de *Neurospermum*.

P. Bertrand a été amené, comme l'abbé Carpentier, à rapporter aux *Neuropteris* du type du *N. gigantea* les appareils mâles décrits en 1899 par Zeiller comme *Potoniea adiantiformis*. Les graines correspondantes offrent six angles longitudinaux, et l'auteur les désigne sous le nom d'*Hexapterospermum Modestae*; elles étaient munies à leur base d'une cupule en forme d'entonnoir, à bords laciniés, présentant une certaine analogie avec les *Potoniea*.

Les empreintes décrites par Zeiller comme pinnules fertiles de *Linopteris Germari* doivent-être considérées aujourd'hui comme des appareils mâles du type des *Crossotheca*, mais plus développés. Les inflorescences mâles de *Linopteris obliqua* et de *L. Brongniarti* appartiennent au type *Potoniea*, dans lequel il faut faire rentrer le *Plinthiotheca anatolica* Zeiller. Les graines correspondant à ces mêmes espèces sont du type *Hexapterospermum*, et l'*Hexapterospermum Boulayi* Carpentier appartient très probablement au *Linopteris obliqua*. R. Zeiller.

Bertrand, P., Liste provisoire des *Sphenopteris* du Bassin houiller du Nord de la France. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 302—338. 1914.)

Le nombre des espèces de *Sphenopteris* du bassin houiller du Nord de la France, que Zeiller comptait comme étant de 34, en 1888, dans sa Flore fossile du bassin de Valenciennes, a été sensiblement accru par les recherches faites depuis lors: Paul Bertrand compte aujourd'hui 62 espèces de ce genre, représentant 31 p. 100 du total de la flore. Il a découvert quelques espèces nouvelles, qui ont été déjà ou seront prochainement décrites par lui; il a reconnu la présence dans le bassin d'espèces déjà observées ailleurs, mais qui n'auraient pas encore été constatées, telles notamment que *Sphenopteris Andraeana, S. pulcherrima, S. Bäumleri, S. Sturi, Zeilleria avoldensis, Urnatopteris tenella, Zygopteris* (*Corynepteris?*) *quercifolia*, etc. Enfin il a été amené à subdiviser certaines espèces, entre autres le *Sphenopteris obtusiloba*, sous lequel il reconnaît avec Gothan qu'on a confondu à tort deux formes distinctes, *S. obtusiloba* Brongniart et *S. striata* Gothan.

Certaines de ces espèces jouent un rôle important et peuvent être, au point de vue de la distinction des niveaux, qualifiées d'espèces guides: telles *Sphenopteris Hoeninghausi, S. Laurenti, S. striata, S.* (*Crossotheca*) *Boulayi, S* (*Cross.*) *Crepini, S. neuropteroides*. Un autre groupe comprend les espèces auxiliaires, qui, par leur réunion en groupes plus ou moins nombreux, peuvent caractériser une zone donnée. Un dernier groupe comprend les espèces rares, dont les indications ne doivent être utilisées qu'avec prudence par les paléobotanistes. R. Zeiller.

Bertrand, P., Note préliminaire sur les *Psilophytons* des grés de Matringhem. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 157—163. 2 Fig. 1913.)

Il a été recueilli dans les grès taunusiens de Matringhem d'assez nombreux débris végétaux, axes munis d'appendices spiniformes, fragments de rachis dichotomes, sporanges ovoïdes groupés par 2 ou 3 à l'extrémité de ramaux grêles, qui offrent tous les caractères de *Psilophyton princeps* Dawson. Mais il est impossible, comme pour ce dernier, d'affirmer que ces divers débris appartien-

nent à une même plante et d'en préciser les véritables affinités. Il y aura intérêt à poursuivre de nouvelles récoltes sur ce gisement.

R. Zeiller.

Bertrand, P., Relations des empreintes de *Corynepteris* avec les *Zygopteris* à structure conservée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 740—742. 9 mars 1914.)

Paul Bertrand avait reconnu, sur des échantillons de *Zygopteris* à structure conservée, le très singulier caractère de l'„édification rectangulaire" de la fronde, les ramifications du rachis primaire étant disposées suivant quatre génératrices équidistantes. Il a pu retrouver ce caractère sur des empreintes de *Corynepteris coralloides,* confirmant ainsi les conclusions de Zeiller relatives aux affinités étroites des *Corynepteris* avec les *Zygopteris.*

Divers échantillons de *Corynepteris coralloides* provenant, les uns des mines de Leur, les autres des mines de Bruay, lui ont en effet montré, sur une face, une penne primaire de cette espèce venant s'attacher au rachis primaire, et sur l'autre face une penne primaire semblable qu'il a vue, en la suivant jusqu'à sa base, venir se souder à l'autre très près de son insertion sur le rachis: les deux pennes sont coalescentes sur 0,5 mm. environ.

L'auteur pense que parmi les divers genres de Zygoptéridées par lui reconnues, c'est au genre *Etapteris* que doit être attribué le *Corynepteris coralloides.*

R. Zeiller.

Bertrand, P., Sur la présence des *Linopteris* dans les zones inférieure et moyenne du Bassin houiller du Nord de la France. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 338—344. 1914.)

Les *Linopteris,* principalement *L. obliqua,* sont généralement considérés comme caractéristiques du Westphalien supérieur, en particulier de la zone C du bassin houiller de Valenciennes. Toutefois on en a, dans ces dernières années, observé quelques représentants à des niveaux beaucoup plus bas. C'est ainsi que le *L. neuropteroides* a été trouvé dès la base de la zone A_2 ainsi que dans la zone B_1B_2; mais il y est toujours rare, et ne devient abondant que plus haut. Il en est de même du *L. obliqua,* rencontré exceptionnellement dans la cuvette de Denain, dans des couches appartenant aux zones A_2 et B_1. Paul Bertrand fait remarquer que ce ne sont pas les seules espèces qui se montrent ainsi, sporadiquement, bien avant le moment où elles atteignent leur apogée, et il estime qu'il n'en peut résulter aucune confusion puisqu'elles se sont alors associées à d'autres espèces que celles qui les accompagnent sur les niveaux supérieurs. Il n'y a donc pas de risque d'erreur à continuer à considérer les *Linopteris* comme caractéristiques, par leur abondance, de la zone C du bassin du Nord de la France.

R. Zeiller.

Bézier, T., Sur l'existence d'une florule carbonifère (westphalienne?) à Melle (Ille et Vilaine). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 2021—2022. 29 juin 1914.)

L'auteur a recueilli dans les arkoses charbonneuses de Melesse, près de Couyet (Ille et Vilaine), un certain nombre d'empreintes végétales qu'il a soumises à l'examen de M. E. Bureau. Celui-ci y a reconnu des fragments de tiges de *Calamites* et d'épis

de *Macrostachya,* des débris de Fougères, notamment du rare *Sphenopteris artemisiaefolia,* et quelques autres formes également caractéristiques de la flore westphalienne.

C'est la première constatation de l'existence d'une flore carbonifère dans le département d'Ille-et-Vilaine. R. Zeiller.

Bureau, E., Appendice à la flore fossile de la Basse Loire. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. XIV. p. 116—117. pl. II. 1915.)

Comme complétement à son grand ouvrage sur la flore fossile de la Basse Loire, Bureau signale deux fragments de tiges provenant des mines de la Tardivière, et qui ne s'étaient pas trouvés représentés parmi ceux qu'il a décrits. L'un et l'autre représentent des tiges de Lycopodinées en partie décortiquées, à coussinets foliaires contigus, qu'il rapporte aux *Sigillaria,* parmi lesquels ils se classeraient dans le groupe des Clathrariées. L'auteur rapporte l'un d'eux au *S. camptotaenia,* et considère l'autre comme une forme nouvelle, à laquelle il donne le nom de *S. corrugata.* R. Zeiller.

Bureau, E., Bassin de la Basse Loire. II. Description des Flores fossiles. (Ministère Travaux publics. Etudes gîtes minéraux de la France. 417 pp. 4⁰. 1 fig. Atlas XI pp. 84 pl. 4⁰. Paris, 1914.)

Dans un premier fascicule de cet ouvrage, à la préparation et à l'élaboration duquel il a consacré de longues années, E. Bureau avait donné la description géologique des formations carbonifères de la Basse Loire et fait l'historique des concessions minières instituées sur ces gisements. Le deuxième et dernier fascicule, qui vient de paraître est consacré à l'étude et à la description des végétaux fossiles recueillis dans ces formations.

Les couches à plantes appartiennent à différents nivaux, superposés les uns aux autres en stratification concordante, sauf les deux plus élevés d'entre eux, représentés seulement par quelques lambeaux peu importants. Le plus inférieur, constitué par les schistes d'Ancenis, appartient encore au Dévonien, et à l'étage supérieur de ce terrain, au Famesmien; les débris végétaux y sont rares et imparfaitement conservés. Ensuite vient le Culm inférieur, assez pauvre également, puis le Culm supérieur, dont les couches, contemporaines de celles d'Ostran en Moravie, sont au contraire remarquablement riches en empreintes, et constituent le siège des exploitations d'anthracite du bassin. A ces couches du Culm se superposent en quelques points des dépôts westphaliens, que l'auteur regarde comme contemporains de l'étage infrahouiller de Grand'Eury; telle sont les dépôts de Teillé et de Rochefort-sur-Loire. Un niveau plus élevé du Westphalien se montre au sud de la Loire, notamment à Ecoulé. Enfin le Stéphanien est représenté par le petit lambeau de Doué-la-Fontaine.

Ces différents niveaux sont étudiés successivement, en passant en revue pour chacun toutes les espèces qui y ont été observées.

Les dépôts dévoniens ont fourni à l'auteur un total de 12 espèces, parmi lesquelles il y a lieu de mentionner le *Cephalopteris mirabilis* Nath., d'assez nombreux débris de *Psilophyton* et le rare *Barrandeina Dusliana* Stur; 2 espèces sont nouvelles, *Sphenophyllum involutum* et *Pinnularia mollis.*

mène capital de la reproduction sexuelle, elle n'en est qu'une partie, précédée de l'union de deux cytoplasmes contenant chacun un noyau haploïde, suivie du retour du noyau diploïde au noyau haploïde. L'acte sexuel complet comprend toujours: 1⁰ la cytogamie, 2⁰ la caryogamie, 3⁰ la réduction chromatique. Ces trois stades se succèdent sans répit dans une même cellule de *Spirogyra*; en dehors de l'oospore, toutes les cellules y sont haploïdes. Le second stade est dissocié du troisième chez les plantes supérieures par une longue diplophase. Chez les Urédinées la cytogamie se prolonge à travers une longue série de divisions cellulaires intéressant simultanément les deux noyaux contenus dans la même cellule.

Adoptant le nom de Dicaryon, proposé par Maire pour les noyaux juxtaposés dans la même cellule, l'auteur appelle dicaryophase le stade intèrcalé entre l'haplophase végétative et la diplophase s'étendant de la téleutospore adulte à sa germination. La dicaryophase est rattachée à l'acte sexuel par Mme Moreau comme par Maire. Ils s'entendent moins sur les mots que sur les faits. Tout le monde est d'accord pour rapporter à la caryogamie le mélange des éléments de deux noyaux dans la jeune téleutospore et pour en distinguer le retour au type haploïde dans les divisions consécutives; c'est ce dernier phénomène que l'un nomme mixie, l'autre réduction numérique. Selon Maire, la caryogamie, qui s'achève dans la téleutospore, débute avec la première apparition de la structure binucléée; selon Mme Moreau, la caryogamie débute dans la téleutospore; la structure binucléée est une conséquence de la cytogamie, la preuve de la synergie des dicaryons n'étant pas fournie par la division simultanée, qui se retrouve dans des cellules plurinucléées de tout autre origine.

Les phénomènes de réduction chromatique sont suivis avec une extrême précision dans les deux divisions précédant la germination de la téleutospore, principalement chez le *Coleosporium Senecionis*. Ces recherches, préparées par l'étude de la mitose ordinaire chez diverses Urédinées, qui établit la constance de deux chromosomes dans le noyau végétatif, fournissent tous les détails concernant le retour au type haploïde. Débutant aussitôt après la caryogamie, la réduction s'effectue suivant le schéma de la préréduction hétérohoméotypique avec pseudoréduction prophasique par parasyndèse, ce qui est, comme on sait, le schéma banal des êtres supérieurs.

L'acte nouvel des Urédinées n'est aberrant que par l'existence d'une longue dicaryophase. Cette période intercalée entre la cytogamie et la caryogamie indique l'altération d'une forme plus primitive de fécondation.

L'apparition de la phase binucléée coïncide en général avec la production des fructifications, notamment des écidies en rapport étroit avec les spermogonies. L'auteur admet que les spermogonies sont des sores mâles aujourd'hui sans usage, les spermaties étant des cellules éphémères, rarement capables de germer. Mais les écidies, du moins avec leur complication habituelle, sont de vrais organes sporogènes. Les spermogonies, d'ailleurs, présentent parfois les mêmes rapports avec les urédosores ou les téleutosores qu'avec les écidies. D'autre part, les cellules binucléées apparaissent ailleurs que dans les écidies souvent absentes (*Uromyces Scillarum*), ou manquent à des écidies parfaites (*Endophyllum Euphorbiae*, var. *uninucleatum*).

S'il existe des sores femelles repondant aux spermogonies con-

sidérées comme sores mâles, ils doivent, comme celles-ci, produire des files de cellules uninucléées, ne se développant pas normalement sans fécondation, fugaces comme les spermaties.

Ce type hypothétique de sore femelle a laissé des vestiges à l'origine de quelques écidies parfaites (*Puccinia Violae*), plus souvent à l'origine des caeoma (*Phragmidium subcorticium*). Avant la duplication des cellules basales, quelques cellules détachées se distinguent des spores par le noyau unique, bientôt dégénéré comme celui des spermaties. Ces cellules, que l'auteur appelle préécidiospores, seraient un vestige des gamètes femelles.

Il paraît légitime d'émettre l'hypothèse d'un stade archaïque, où les sores femelles étaient représentés par des préécidies, les sores mâles par des spermogonies. Celles-ci ont persisté; les préécidies n'ont laissé que des vestiges fugaçes à la base de quelques écidies et surtout des caeoma. Les préécidiospores et les spermaties sont un reliquat phylogénétique des gamètes aujourd'hui sans usage, l'autogamie ayant remplacé la sexualité primitive. P. Vuillemin.

Sydow, H. und **P.** Diagnosen neuer philippinischer Pilze. (Ann. Mycol. XII. p. 345—376. 7 Textfig. 1914).

65 neue Arten von Pilzen (Ascomyceten und Fungi imperfecti), die sich in einer grösseren von Herrn E. D. Merrill eingesandten Kollektion befanden. An neuen Gattungen werden folgende aufgestellt:

Rizalia, wahrscheinlich eine Capnodiacee.

Meliolina, von Meliola nur durch dem Fehlen der Hyphopodien verschieden. Es gehören hierher auch mehrere bereits bekannte Arten des ostindisch-australischen Florengebietes, die bisher zu Meliola gerechnet wurden.

Pycnoderma, zu den Trichopeltaceen subfam. Brefeldiineae gehörig.

Odontoschizon, der Gattung Odontotrema im Baue völlig gleichend, aber mit oberflächlich sich entwickelnden Fruchtlagern.

Manilaea, eine Pezizelleen-Gattung.

Exotrichum, zu den Excipulaceen gehörig, weicht von den meisten anderen Gattungen dieser Familie durch einen wolligen, aus wellig gekräuselten Hyphen gebildeten Ueberzug ab, der später verschwindet.

Psalidosperma, gleichfalls eine Excipulacee, durch scherenförmig gestaltete Sporen bemerkenswert. Auf den Fruchtlagern dieses Pilzes wurden auch Perithezien mit 8-sporigen paraphysierten Schläuchen gefunden, es gelang aber nicht festzustellen, ob diese die zu *Psalidosperma* gehörige Schlauchform darstellen oder einer auf diesen Pilzrasen parasitierenden Art angehören.

Dietel (Zwickau).

Treboux, O., Ueberwinterung vermittels Mycels bei einigen parasitischen Pilzen. (Mycol. Cbl. V. 120—126. 1914).

Von den hier mitgeteilten Fällen von Uredo-Ueberwinterung bei Rostpilzen sind wegen ihres ökonomischen Interesses besonders die Beobachtungen an *Puccinia dispersa* Erikss. et Henn. auf *Secale cereale* hervorzuheben. Auf einigen Feldern von Winterroggen wurde kurz nach der Schneeschmelze die Anwesenheit zahlreicher Uredolager auf den jungen Pflanzen beobachtet. Genau dasselbe

Infektionsbild boten aber auch die vom Schnee noch bedeckten Teile der Felder, sodass die Infektion bereits vor Beginn des Winters stattgefunden haben musste. Wurden solche Pflänzchen eingetopft und ins Zimmer gebracht, so entwickelten sich aus bereits vorher erkennbaren Infektionsstellen binnen sechs Tagen zahlreiche frische Uredolager. Er findet also eine Ueberwinterung des Pilzes durch das Uredomycel statt. Genau dasselbe Verhalten zeigte derselbe Pilz auf *Secale montanum*. Beobachtungen und Versuche mit dem gleichen Ergebnis wurden noch gemacht an *Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn. auf *Secale cereale*, *Puccinia obscura* Schröt. auf *Luzula pilosa* und *L. campestris*, *P. Poarum* Niels. auf *Poa pratensis* und *Poa annua*, *P. agropyrina* Erikss. auf *Agropyrum repens*, *P. coronata* Cda auf *Agrostis vulgaris* und *Agropyrum repens*, *Uredo Airae* Lagerh. auf *Aira caespitosa*, einer *Uredo* auf *Festuca ovina* und *Thekopsora Pirolae* (Gmel.) auf *Pirola rotundifolia*.

Auf *Moehringia trinervia*, die von *Puccinia Arenariae* (Schum.) befallen war und von Mitte Februar an im Zimmer kultiviert wurde, entwickelten sich am Rande des Mycels alter Teleutosporenlager neue Lager, und junge, von der Epidermis bedeckte Lager reiften im Zimmer heran. Eine Ueberwinterung einer *Leptopuccinia* im Mycelzustande ist bekanntlich nach den Versuchen von L. Hecke auch bei *Puccinia Malvacearum* Mont. anzunehmen.

Endlich wird auch für *Erysiphe graminis* Dl. auf *Secale* die Ueberwinterung im Mycelzustande festgestellt. Die Bildung von Conidien und Perithecien setzt während des Winters aus; erst im April wurde am Beobachtungsort das Auftreten neuer Conidien im Freien festgestellt. Dietel (Zwickau).

Wilson, M., *Puccinia Prostii* Moug., and *Uromyces Scillarum* Wint. (Notes. Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. p. 219—221. 2 pl. Sept. 1914.)

Puccinia Prostii Moug., was found on *Tulipa sylvestris* in the Royal Botanic Garden, Edinburgh, causing considerable damage to the plants. The sori are usually confined to one longitudinal half of the lamina of the leaf, and in addition to teleutospores, spermogonia are abundantly produced.

Uromyces Scillarum Wint. is recorded on *Muscari polyanthum* Boiss. a species not hitherto recorded as a host. Neighbouring plants of *Scilla festalis* were also infected, but *S. hispanica* and several other species of *Muscari* remained free. E. M. Wakefield (Kew).

Wilson, M., Some Scottish Rust Fungi. (Journ. of Bot. LIII. p. 43—49. Febr. 1915.)

The species dealt with are *Puccinia Prostii* Moug., *P. borealis* Juel, *P. septentrionalis* Juel, *P. Anthoxanthi* Fckl., and *Melampsora alpina* Juel, the last named and *P. septentrionalis* being new to Britain. Of *P. borealis*, the aecidium stage only, A *Thalictri* Grev., has been found in Scotland, but teleutospores of *P. septentrionalis* were found on *Polygonum viviparum*. Under *P. Anthoxanthi* two forms appear to be included, one having paraphyses in the uredospore sorus, and the other lacking paraphyses. Descriptions and critical notes are given. E. M. Wakefield (Kew).

Wormald, H., A Bacterial Rot of Celery. (Journ. Agr. Sci. VI. p. 203—218. 1 pl. 1914.)

A "soft rot" of Celery leaves and heart when investigated was found to be due to a bacterium. The bacterium was isolated, and successful inoculations were made by means of wounds, but no definite results were obtained by placing bacteria on sound leaves. The organism concerned is named *Bacillus apiovorus* n. sp., and differs from *B. Apii* (Brizi) Migula in readily liquefying gelatine. *B. apiovorus* occurs in the form of actively motile rods, found singly or in pairs, the single rods measuring 2·5—3·5 × ·6—·7 μ. The cultural characters, arranged according to Harding's numerical system, give the number 221·1113523, approaching that of *B. carotovorus* Jones. Preventive measures are suggested.

E. M. Wakefield (Kew).

Zimmermann, H., Bericht der Hauptsammelstelle für Pflanzenschutz in Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz für das Jahr 1913. (Mitt. landw. Versuchs-Stat. Rostock 1914.)

Neben den zahlreichen Mitteilungen über parasitäre Krankheiten bringt der Bericht sehr beachtenswerte Beobachtungen über die Wirkung der Witterungs- und Bodenverhältnisse auf das Pflanzenwachstum. Sehr viel wird über allzu grosse Trockenheit geklagt, unter der vom Getreide namentlich Roggen und Hafer litten. Auch Rüben, Kartoffeln, Hülsenfrüchte und Wiesenpflanzen brachten infolge der Dürre vielfach geringe Ernten. Wo die im Juli einsetzenden Regenfälle noch zur rechten Zeit kamen, wurden die Erträge besser. Bei Kartoffeln zeigte sich als Folge der Nässe nach Trockenheit häufig Glasigkeit, Eisenfleckigkeit oder Kindelbildung. Die Untersuchungen über die Blattrollkrankheit ergaben, dass Bodendurchlüftung ein gutes Mittel gegen die Krankheit zu sein scheint und dass nicht nur die Krankheit an sich, sondern auch der Grad der Erkrankung durch das Pflanzgut übertragen wird.

Fortgesetzt wurden die Untersuchungen über die Lebensdauer des Steinbrandes und über den Fusariumbefall an Roggen und Weizen. Kuproazetinlösung zur Bekämpfung von Ackerdistel und Hederich im Hafer ist nicht zu empfehlen weil die Disteln nicht vollständig dadurch vernichtet und die Haferpflanzen häufig schwer beschädigt werden.

Selbsterhitzung des Hafers kommt als Folge mangelnder Reife in der Scheune vor. Die Erhitzung kann sich bis zur Bräunung von Halm und Korn und endlich bis zur Entzündung steigern.

Obst- und Waldbäume wurden stellenweise durch Spätfröste beschädigt. H. Detmann.

Rosenow, E. C., Wechselseitige Mutation von Pneumokokken und Streptokokken. (Centralbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 284—287. 2 Taf. 1914.)

Als Kulturmedium bewährte sich menschliches Blut mit Agar vermischt. Die Mutation trat am besten in folgenden 3 Fällen ein:

1. bei Symbiose mit anderen Bakterien, namentlich *B. subtilis,*
2. bei Kultur unter verschiedener Sauerstoffspannung und
3. in verschiedener Salzkonzentration.

Im Gegensatz zu den im Tierkörper beobachteten „progressiven" Mutationen, bezeichnet Verf. seine Mutationen als „retrogressive".

Virulenz, Gärungsvermögen, Grösse, Kapselbildung und schnelles und üppiges Wachstum nehmen im Reagensglase ab, während sie im Tierkörper eine Steigerung erfahren.

Verf. stellt folgendes Schema auf:

Streptococcus haemolyticus ⇄ *Streptococcus „rheumaticus"* ⇄ *Streptococcus viridans* ⇄ *Pneumococcus* ⇄ *Streptococcus mucosus.*

Um einen typischen *Streptococcus haemolyticus* in einen *Pneumococcus* zu verwandeln, ist es also nötig, ihn erst in einen *Streptococcus viridans* zu verwandeln, was durch Kultur in der oben angegebenen Weise geschieht. Nach 6—28 Tierpassagen sind alle Eigenschaften des *Pneumococcus* erworben. So konnten 21 verschiedene Stämme des *Streptococcus haemolyticus* auf dem einen oder dem anderen Wege in den *Streptococcus viridans* übergeführt werden, 3 Stämme von *Streptococcus viridans* in typische Pneumokokken, einer von ihnen auch gleichzeitig in den *Streptococcus mucosus.* 2 von diesen Pneumokokken und der *Streptococcus mucosus* wurden in typische hämolytische Streptokokken zurückverwandelt. Einer der Stämme entsprach zu einer gewissen Zeit dem *Streptococcus „rheumaticus"*. Ferner wurden 17 Stämme von *Streptococcus viridans* in typische Pneumokokken übergeführt, 2 von ihnen auch in den *Streptococcus mucosus,* 10 andere dagegen wurden zu hämolytischen Streptokokken. Schliesslich wurden auch 11 Pneumokokken in *Streptococcus haemolyticus* umgewandelt, wobei wieder die verschiedenen Zwischenstufen durchlaufen wurden.

W. Herter (Berlin—Steglitz).

Schroeder, H., On a certain Coccus. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 240—244. 1914.)

Auf Kohle, die aus einem 2700 m tiefen Bergwerk stammte, wurde ein *Coccus* gefunden, den Verf. S_2 nennt. Der *Coccus* ist gram-, nicht sporenbildend, nicht verflüssigend, beweglich, bisweilen paarweis aber nicht in Ketten angeordnet. Er färbt sich gut mit den üblichen Reagentien, am besten mit Gentianaviolett. Sein Durchmesser beträgt 0,6—0,7 μ. Mit Glukose, Laktose, Saccharose, Raffinose und Mannit — bei gleichzeitiger Anwesenheit von Natriumtaurocholat — bildet der *Coccus* Säure und Gas.

W. Herter (Berlin—Steglitz).

Serkowski, S., *Bacillus s. Granulobacillus putrificus* nov. sp. (Cbl. Bakt. 1. LXXV. p. 1—21. 1914.)

Verf. beschreibt eine von ihm mehrmals isolierte Bakterienart, die in morphologischer Beziehung an *Bac. diphtheriae,* biologisch an *Bac. proteus vulgaris* erinnert, kulturell aber von beiden verschieden ist. Als Isolierungsquelle gibt Verf. an: meistens Kot und Abflüsse in den biologischen Behältern (System von Schweder), seltener menschliche Sekretionen aus der Nase, von der Blase, von der Prostata bei Entzündungen, weiter unter normalen Verhältnissen auf der Schleimhaut der Conjunctiva, in der Nase, der Mundhohle, der Harnröhre, dem Darme.

Die neue Art ist ein Stäbchen ohne Sporen. Konstant sind 2, seltener 3 metachromatische Ernst-Babes'sche Körnchen und 1- bis 2seitige, kolbige Anschwellungen zu beobachten. Mit Rücksicht

auf das stetige Vorhandensein der Granulation ist der Name *Granulobacillus* gewählt worden. Der Bacillus ist weder säure-, noch alkohol- noch laugefest, er ist grampositiv, er wächst aërob bei 37° C. in Gestalt weisser Kolonien, verflüssigt nicht Gelatine. Er vermag lokale Schleimhautentzündungen hervorzubringen.

Verf. geht schliesslich auch auf den Unterschied zwischen *Bac. paradiphtheriae* und *Bac. pseudodiphtheriae* ein.

W. Herter (Berlin—Steglitz).

Cordeiro, P. A., Lichens de Setubal. (Broteria. XIII. 1. Braga, 1915.)

Conclusion du catalogue des lichens de Setubal, commencé dans le Vol. XII. Il complète l'énumération des *Pertusari*, et des Thelotremacées il indique 3 espèces de *Urceolaria*, 2 de *Phylictis*; des Lecidacées 21 espèces de *Lecidia*; des Graphidacées une espèce de *Xylographa*, 5 d'*Opegrapha*, 3 d'*Arthonia*; des Pyrenocarpées 1 *Normandina*, 1 *Endocarpum*, 11 *Verrucaria*, et des Leprariacées 3 *Lepra*. D'après ce catalogue la flore lichénologique de Setubal est représentée par 190 espèces. J. Henriques.

Hulting, J., Lichenes nonnulli Scandinaviae. V. (Botaniska Notiser. p. 61—64. 1915.)

Verf. teilt einige neue Fundorte skandinavischer Flechten mit und beschreibt die neue Art *Lecidea sparsilis* Nyl.

G. Samuelsson (Upsala).

Savicz, V. P., Neue Flechten aus Kamtschatka. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 111—128. Russisch u. deutsch. 1914.)

Während einer Reise 1908 und 1909 hat Verf. auf Kamtschatka Flechten gesammelt. An erster Stelle verneint er das Vorkommen der Arten *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Usnea plicata* (L.) Hoffm., und *Parmelia congruens* Ach. die nach den Angaben Flörke's dort einheimisch wären; ebenso sei *P. kamtschadalis* Eschw. (= *Borrera kamtschadalis* Ach.) in der Kollektion-Tilesius nicht aus Kamtschatka, sondern aus den von Tilesius besuchten tropischen Gegenden hergekommen. Verf. schlägt vor, den Namen *P. kamtschadalis* (Ach.) Eschw. ganz zu vernichten und diese Flechte *P. cirrhata* E. Fr. zu benennen; für die asiatisch ozeanischen Abarten will er die var. *oceanico-asiatica* Savicz feststellen; während für die amerikanische die frühere Benennung var. *americana* Nyl. bleibt; hierin sind die selbständigen Abarten wie: var. *fistulata* Nyl. oder var. *arrhiza* (Mey et Fw.) Müll. Arg. nicht mit inbegriffen. Die Flechtenflora von Kamtschatka wird teils von arktischen Arten dargestellt, teils, und dies in hohem Grade, von circumpolaren, mit kleiner Beimischung von endemischen und übersteigt kaum 500 Arten.

Nur diejenige neuen Arten, deren Familien vollständig vom Verf. in den Jahren 1910 bis 1913 bearbeitet sind, werden in dieser Publikation mit lateinischer Diagnose beschrieben. Es sind: *Gyrophora Kraschenninikovii* Savicz sp. nov., *G. pulvinaria* Savicz sp. nov., *Ramalina Rjabuschinskii* Savicz sp. nov., *Cetraria kamczatica* Savicz sp. nov., *Lecanora Tjuschovii* Savicz sp. nov., *L. submellea* Savicz

sp. nov., *Aspicilia Ditmari* Savicz sp. nov., *A. glareosa* Savicz sp. nov., *Squamaria crustacea* Savicz sp. nov., *Placodium kamczaticum* Savicz sp. nov., *Cladonia Vulcani* Savicz sp. nov., *Cl. Wainii* Savicz sp. nov. Weiter gibt Verf. als neu die folgenden Varietäten und Formen: *Gyrophora hyperborea* Ach. f. *sublaevigata* Savicz forma nov. und f. *cerebelloides* Savicz forma nov., *Ramalina Rjabuschinskii* Savicz f. *pumila* Savicz forma nov.. *Dufourea artica* Hook var. *papillata* Savicz var. nov., *Parmelia pubescens* (L.) Wain f. *crustacea* Savicz forma nov., *Stereocaulon tomentosum* Fr. f *glareosum* Savicz nov., *Ochrolechia upsaliensis* (Ach.) Darbisch var. *kamczatica* Savicz var. nov., *Cladonia Vulcani* var. *scyphosa* Savicz var. nov., und *Cl. furcata* (Huds.) Schrad var. *tecta* Savicz var. nov.

M. J. Sirks (Haarlem).

Roell, J., Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose. (Hedwigia. LVI. 1/2. p. 1—176, und LVI, 3. p. 177—287. Mit 1 Verbreitung-Tafel. 1915).

Der Verf. der im Laufe der Jahre bereits verschiedene Arbeiten über die Moose Thüringens geliefert hat, bringt in dieser Veröffentlichung, die die betreffenden Hefte der Hedwigia völlig ausfüllt und die mit 18 Bogen den Umfang eines nicht gerade schmächtigen Buches besitzt, einen abschliessenden, kritisch gehaltenen Allgemeinbericht über die Torf- und Laubmoose von Thüringen. Die Einleitung „Allgemeine Systematik" gibt eine Uebersicht über die historische Entwicklung des Moossystems und den Anteil, den der Verf. an dieser Entwickelung genommen hat. Bei dieser Gelegenheit tritt der Verf. für seine Auffassung der Priorität in der Nomenklatur ein, die in wesentlichen Punkten von der in den Wiener und Brüsseler Regeln niedergelegten abweicht. Es wird weiter die Varietätenfrage behandelt, u. a. die Aufstellung von Farben-Varietäten bei Torfmoosen bekämpft. Hier wie an vielen andern Stellen der Arbeit, setzt sich Roell abermals mit C. Warnstorf polemisch auseinander, wobei er seine sowohl wissenschaftlich wie nomenklatorisch abweichenden Auffassungen lebhaft verteidigt. In dem folgenden, speziellen systematischen Teil nimmt die Behandlung der Torfmoose einen besonders grossen Raum ein. Die Thüringer Moore werden unter Ausblicken auf dem Verf. auf Reisen bekannt gewordenen nordamerikanischen Mooren geschildert, und eine kritische Aneinanderreihung der verschiedenen Systeme der Torfmoose schliesst sich an, in der die Polemik gegen C. Warnstorf fortgesetzt wird. Der Verf. gibt hier (p. 46, 47) eine Uebersicht der 55 Arten und Unterarten von Torfmoosen, die er für die europäische Flora anerkennt. Von diesen werden 50 für Thüringen mit ihren Formen und Standorten aufgeführt und durch Bestimmungs- oder Uebersichts-Tabellen erläutert. Für den übrigen Teil der Laubmoose sind überall ebenfalls tabellarische Uebersichten vorgesehen, und auch hier finden sich kritische Bemerkungen, z. B. über die Gattung *Oreoweisia*, über die Beziehungen zwischen *Dicranum Schraderi* und *spurium*, *Weisia viridula* und *rutilans* u.s.w. Die Formenkreise des *Didymodon cordatus*, *D. rigidulus* und *spadiceus* werden ausführlicher dargelegt und ihre Beziehungen zu einander besprochen. Es ist nicht möglich, dem Inhalt einer so umfangreichen Arbeit hier noch in weiteren Einzelheiten zu folgen. Der Bryologe von Fach wird sich ohnedies mit ihr eingehend zu beschäftigen haben, und sie wird sicherlich in vielen Punkten

Zustimmung, in anderen Widerspruch erfahren. Aber hiervon abgesehen, wird die in dieser Publikation verkörperte Bewältigung eines durch Jahrzehnte kritisch gesichteten Materials, womit, wenn wir nicht irren, der Verf. den Abschluss seiner Lebensarbeit liefern wollte, als ein bedeutendes Verdienst allgemein gewürdigt werden.

L. Loeske (Berlin).

Skene, M., The Acidity of *Sphagnum* and its relation to Chalk and Mineral Salts. (Ann. Bot. XXIX. N⁰. CXIII. p. 65—87. 1915.)

Investigations on this subject (Weber, Gräbner, Haglund, etc.) are briefly reviewed, with a fuller consideration to the work of Baumann and Gully, and the criticisms of Tacke and others on the nature of "humus acids". The author's investigations are an extension of Paul's (1908), and deal critically with the varying resistance of species of *Sphagna* to mineral solutions. Some improvements are introduced into methods for estimating acidity. As regards the localisation of the acid compounds, the results confirm the view that colloids in the cell-walls, rather than the living contents, are mainly concerned. The acid reaction is also demonstrated in various Mosses and in leaves of moorland plants but some negative results were obtained. The tests on *Sphagna* extend over 12 species from N. E. Scotland, and several samples (2—7) of each were examined by a calcium acetate method. The results tabulated support Paul's conclusion that species from poor habitats require the highest acidity to obtain the necessary amount of bases. The table also shows the amount of saturated acid, equivalent to the amount of absorbed base; the different species because of their different acidity are able to hold approximately the same amount of base in reserve. Cultures in solutions of calcium carbonate and other mineral solutions were carried on with 3 species. The author's conclusions include: There is a variation in acidity and in sensitiveness to chalk between the different species of *Sphagnum*; there is an indirect correlation between acidity and sensitiveness; *Sphagna* thrive in acid solutions, chalk and alkalies are injurious because alkaline; mineral solutions are generally harmless, but may be ecologically harmful; *Sphagna* utilise the bases held absorbed by the cell-walls.

W. G. Smith.

Torka, V., *Bryotheca Posnaniensis*. Lieferung II. N⁰ 51—100. (Verlag O. Weigel, Leipzig, 1914).

In der neuen Serie dieses Exsikkatenwerkes werden u. a. ausgegeben: *Amblyodon dealbatus, Brachythecium curtum* v. *attenuatum* Roth, *Meesia triquetra, Phascum curvicollum, Ph. mitraeforme* Warnst., *Philonotis Arnellii* und *calcarea, Physcomitrella patens* v. *lucasiana, Ricciella Hübeneriana* in der vom Herausgeber entdeckten v. *natans* Torka, *Stereodon reptilis, Sphagnum obtusum* v. *riparioides* W., *Drepanocladus intermedius* und *vernicosus* u. a. m. Auch die übrigen Arten gehören in den Rahmen der Moosvegetation des nordostdeutschen Flachlandes, und alles ist reichlich ausgeebeng.

L. Loeske (Berlin).

Warnstorf, C., Ueber die vegetative Vermehrung des

Pterygynandrum filiforme (Timm) Hedw. (Hedwigia. LV. p. 378—380. 1914).

Der Verfasser bezieht sich auf seine Mitteilungen über die Brutästchen und Brutkörper dieser Art, die er in der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg gemacht hat. Die Brutästchen, deren Deutung als solche noch etwas zweifelhaft ist, beobachtete der Verf. erst einmal an einer norwegischen Pflanze, dagegen werden von ihm Pflanzen mit Brutkörpern von 6 Standorten nachgewiesen. Die Brutkörper, die abgebildet werden, sind stengelbürtig; sie bilden sich an der Spitze von kurzen, ästigen Trägern, die zu Büscheln gehäuft in den Blattachseln vorkommen. Sie sind länglich-oval bis kurz keulenförmig, fast stets mit 1 bis 3 Querwänden, zur Reifezeit braun mit hyaliner Grundzelle; die Ablösung erfolgt leicht und schizolyt. Sie sind im Mittel 33—60 μ lang und 16—20 μ breit. Keimstadien wurden nicht beobachtet. Die aufgeführten Standorte liegen in den Sudeten, in Mecklenburg und in den mitteleuropäischen Alpen. Die brutkörpertragende Pflanze war jedoch schon aus England und Sachsen bekannt. L. Loeske (Berlin).

Krascheninnikow, H., Les remarques sur quelques représentants du genre *Artemisia* L. dans la flore russe. I. *Artemisia persica* Boiss. an Turkestan Russe. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 251—258. Russe et français, 1914.

L'auteur donne de ses recherches ce résumé-ci:

D'après l'étude des matériaux de l'Herbier du Jardin Botanique Impérial de Pierre le Grand, l'auteur établit pour le Turkestan Russe quelques principaux endroits, où se rencontre *Artemisia persica* Boiss.; cette plante a été rapporté auparavant par plusieurs collecteurs à d'autres espèces.

L'auteur considère la plante qui habite la région forestière du Turkestan Russe, sous le nom *A. persica* Boiss. morpha *paniculata;* la plante des hauteurs subalpines du Schugnan, qui a été décrite déjà par B. A. Fedtschenko sous le nom *A. togusbulakensis* B. Fedtsch., l'auteur rapporte aussi à l'*A. persica* Boiss., mais il la place seulement dans la morphe des hautes montagnes (morpha *togusbulakensis*).

Ces deux morphes sont liées l'une à l'autre par plusieurs degrés de transition qui dépendent de la différente hauteur de l'habitat; il en résulte une certaine modification d'un des principaux caractères systématiques, c'est la pubescence du torus (m. *paniculata* possède un torus garni d'une quantité de pils et se rapporte à la section *Absinthium* DC., tandis que m. *togusbulakensis* n'en a que très peu, ce qui indique la proximité de cette plante avec la section *Abrotanum* Bess.). M. J. Sirks (Haarlem).

Kudo. Y., Enumeratio specierum *Salviarum* ex insulis Honsiu, Sikoku, Kiusiu, Liukiu et Formosa adhuc cognitarum. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 243—253. 1914.)

The author gives an enumeration of the ten species of *Salvia*, which have been found in Japan till nowadays, all with the varieties and forms belonging to them. The species are: *S. nipponica* Miq., *S. trisecta* Matsum, *S. miltiorrhza* Bunge, *S. plectranthoïdes* Griff., *S. japonica* Thunb., *S. chinensis* Benth., *S. brachiata* Roxb., *S. scapiformis* Hance, *S. Ranzaniana* Makino and *S. pygmaea* Matsum.

In an introduction in latin the author describes the history of detecting these 10 species, and brings them in 4 sectiones, viz.: Sectio *Drymosphace* Benth., Sectio *Notiosphace* Bunge, Sectio *Gymnosphace* Briq. and Sectio *Vernales* Kudo nov. sect. The latin diagnose of this new sectio is also given: Folia omnia vel plerumque radicalia; floralia et bractea minuta. Calyx subtubulosus, labio superiore integro, inferiore bifido. Corollae tubus intus parce pilosus, labium superius bifidum, inferius 4-fidum. Connectiva antice parva, subdeflexa.

M. J. Sirks (Haarlem).

Lace, J. H. and **W. W. Smith.** Three Indo-Burmese *Rhododendrons*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. N⁰. XXXVIII. p. 213—217· 3 pl. 1914).

One new species *R. Kyawi*, Lace et W. W. Smith from the Kachin hills is described. Lace further supplies a full description of *R. Parishii* of which leaf specimens only were previously known and Smith gives a description of *R. Elliottii* which had previously been very briefly described in English. All three species are illustrated by reproductions of photographs of herbarium specimens.

W. G. Craib (Kew).

Lauterbach, C., Die Aristolochiaceen Papuasiens. (Bot. Jahrb. LII. p. 104—107. 1914.)

Die genannte Familie ist in Papuasien durch etwa 8 holzige Arten der Gattung *Aristolochia* vertreten, die meist im Strandgebüsch und Uferwald vorkommen und von denen 3 endemisch sind. Ein Schlüssel gibt eine Uebersicht über diese Arten und eine Aufzählung derselben bringt die bisher bekannt gewordenen Standorte.

E. Irmscher.

Merino, P. B., Adiciones a la Flora de Galicia. (Broteria. XIII. 1. 1915.)

Continuation du catalogue des espèces et variétés à ajouter à celles mentionnées dans la Flore. Il décrit une nouvelle variété du *Senecio Jacobaea*, var. *elongatus*; la var. *macrocephalus* du *S. aquaticus*, la var. *finitiva* du *Centaurea resupinata*, les var. *microblepharis*, *stenocephala* et *candicans* du *Centaurea limbata*; var. *flexicaulis* et *planifolia* du *C. paniculata*; var. *laxa* et *fastigiata* du *C. micrantha*. Une espèce nouvelle est décrite, *C. semilunaris*, très prochaîne du *C. Langeana*.

J. Henriques.

Moss, A. M., The Aristolochias of Pará (Brazil). With descriptive notes by Spencer and M. Moore. (Journ. Bot. LIII. p. 1—8. 1 pl. Jan. 1915.)

Four new species have been added by the author to the three already recorded for this region in the Flora Brasiliensis. M. Moore has named these species as follows: *A. lanceolatolorata*, *A. Huberiana*, *A. Mossii* and *A. didyma*, while his descriptions are supplemented by notes with regard to habit, appearance etc. by the author.

E. M. Jesson (Kew).

Nakai, T., Plantae novae Japonicae et Koreanae II. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 301—315. 1914.)

The continuation of an earlier paper in Feddes Repertorium,

contains as new: *Carex paishanensis* Nakai sp. nov., *Orchis coreana* Nakai sp. nov., *Dianthus Morii* Nakai sp. nov., *Arabis coronata* Nakai sp. nov., *Clematis nobilis* Nakai sp. nov., *Delphinium Maackianum* Regel var. *album* Nakai var. nov., *Rhodiola angusta* Nakai sp. nov., *Bergenia coreana* Nakai sp. nov., *Saxifraga Takedana* Nakai sp. nov., *Saxifraga laciniata* Nakai et Takeda sp. nov., *Fagara Fauriei* Nakai sp. nov., *Fagara okinawensis* Nakai sp. nov., *Euonymus quelpaertensis* Nakai sp. nov., *Euonymus robusta* Nakai sp. nov., *Acer barbinerve* Maxim. var. *glabrescens* Nakai var. nov., *Acer palmatum* Thunb. var. *coreanum* Nakai var. nov., *Rhamnus shozoensis* Nakai sp. nov., *Rhamnus globosa* Bunge var. *glabra* Nakai nov. var., *Malva olitoria* Nakai nov. sp., with var. *crispa* Nakai nov. var., *Hibiscus glaber* Matsum. var. *cordatus* Nakai nov. var., *Hibiscus boninensis* Nakai nov. sp., *Bupleurum euphorbioides* Nakai nov. sp., *Angelica jaluana* Nakai nov. sp., *Benthamia viridis* Nakai nov. sp., *Benthamia japonica* Sieb. et Zucc. α *typica* Nakai, β *minor* Nakai and γ *exsucca* Nakai.

M. J. Sirks (Haarlem).

Nakai, T., Plantae novae Japonicae et Koreanae. III. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 326—334. 1914.)

Contains: *Carex digama* Nakai nov. spec., *Carex* (*Imtratae*) *oshimensis* Nakai, *Carex umbrosa* Host. var. *coreana* Nakai, *Carex* (*Petraeae*) *vulcanicola* Nakai, *Listera major* Nakai, *Corydalis Buschii* Nakai sp. nov., *Vicia hirticalycina* Nakai nom. nov., *Vicia angustepinnata* Nakai, *Viola lactiflora* Nakai, *Primula* (*Sinenses*) *coreana* Nakai, *Syringa villosa* Vahl. var. *lactea* Nakai, *Gentiana squarrosa* Ledeb. α *typica* Nakai, β *microphylla* Nakai and γ *glabra* Nakai; *Gentiana lactea* Nakai, *Swertia anomala* Nakai, *Cynanchum glabrum* (Lévl.) Nakai, *Cynanchum yesoense* Nakai, *Cynanchum Franchetii* Nakai, *Cynanchum Dickinsii* (Fr. et Sav.) Nakai, *Cynanchum purpurascens* (Morr. et Dcne) Matsumura, *Cynanchum* (*Vincetoxicum*) *kiusianum* Nakai and *Cynanchum macranthum* (Maxim) Nakai.

M. J. Sirks (Haarlem).

Norlind, V., Einige neue südamerikanische *Oxalis*-Arten. (Sv. Vet.-Akad. Ark. Bot. XIV. 6. 18 pp. 4 Taf. 1915.)

Verf. hat Sammlungen aus dem Regnell'schen Herbar (im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm) bearbeitet. 8 neue Arten werden beschrieben. Für andere Arten werden neue Fundorte und zum Teil auch kritische Bemerkungen mitgeteilt.

G. Samuelson (Upsala).

Norlind, V., *Polygalae* novae austro-brasiliensis. (Rep. spec. nov. XIII. p. 401—403. 1914.)

Verf. beschreibt als neu *Polygala pumila* Norlind und *P. Dusenii* Norlind, beide von Dusén im Staate Parana gesammelt.

E. Irmscher.

Orr, M. Y., *Aeschynanthus chorisepala* Orr. A new Chinese species, with an account of fissuring of its leaves. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. N⁰. XXXVIII. p. 223—225. 1 pl. 1914.)

After the description of the new species from Yunnan the author discourses on the presence of elongated slits in the lamina. A plate illustrating the type plant is appended.

W. G. Craib (Kew).

Ostermeyer, F., *Cochlospermum Zahlbruckneri* spec. nov (Rep. spec. nov. XIII. p. 395. 1914.)

Verf. beschreibt die genannte Art, die dem *Cochlospermum Codinae* Eichler am nächsten steht. Sie stammt aus der argentinischen Provinz Jujuy.

E. Irmscher.

Raunkiaer, C., Dansk Ekskursionsflora, eller Nogle til Bestemmeisen af de danske Blomsterplanter og Karsporeplanter. [Danish Excursion flora or Key to the determination of the Danish Flowering Plants and Vascular Cryptogames]. (Tredie Udgave (Third edition) ved C. H. Ostenfeld og C. Raunkiaer. XXXVI 330 pp. København og Kristiana, 1914.)

The new (third) edition of Raunkiaer's Danish Excursion flora is much like the earlier editions, but the necessary additions and corrections have brought it up to date. The undersigned has taken part in the working-up of this new edition to which further Miss A. Seidelin has contributed by a key for identifying water plants without flowers, and Mr. K. Friderichsen has written the difficult genus *Rubus*. In this genus the following new forms are described (in Danish): *R. Raunkiaerii* K. Fr., *R. trivultus* K Fr., *R. Ostenfeldii* K. Fr., *R. Sprengeliusculus* Fr. et Gel., *R. microstemon* K. Fr., *R. Phylloglotta* K. Fr., all belonging to the group *Corylifolii*. New to the Danish flora are *R. dasyphyllus* Rogers, *R. infestus* Whe., *R. Babingtonii* Bell Salter, *R silvaticus* Whe. et N., *R. polyanthemus* Lindeberg, *R. biformis* Boulay.

The nomenclature is in accordance with the Vienna rules with the exception of the rejection of the tautological double names.

C. H. Ostenfeld.

Schlechter, R., *Balanophoraceae*. (Bot. Jahrb. LII. p. 14—15. 1 Fig. 1914.)

Verf. beschreibt in den von Volkens zusammengestellten Beiträgen zur Flora von Mikronesien eine *Balanophora, B. pedicellaris* Schlecht., die auf der Karolineninsel Truek gesammelt wurde.

E. Irmscher.

Schlechter, R., Die Orchidaceen von Mikronesien. (Bot. Jahrb. LII. p. 5—13. 1914.)

Verf. gibt eine Aufzählung aller ihm bisher aus genanntem Gebiete bekannt gewordenen Orchideen, unter denen folgende als neu beschrieben werden: *Cheirostylis Raymundi* Schltr., *Zeuxine Fritzii* Schltr., *Spathoglottis carolinensis* Schltr., *S. micronesiaca* Schltr., *Dendrobium palawense* Schltr., *D. Kraemeri* Schltr., *Bulbophyllum Volkensii* Schltr.

E. Irmscher.

Schumann, K., M. Gürke und **F. Vaupel.** Blühende Kakteen. Lfrg. 40. 4 T. mit 4 pp. Text. (Neudamm. 1. Mai 1914. Preis Mrk. 4,—.).

Farbenprächtige Abbildungen von *Cereus amecaensis* Heese (Tafel 157), *Leuchtenbergia principis* Hook. et Fisch. (158), *Echinocactus gladiatus* S.-D. (159), *Phyllocactus* hybr. *Erebus* Hort. Bornem. (160).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Simpson, N. D., An enumeration of the Chinese *Astragali*: with descriptions of new species. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. N⁰. XXXIX. p. 239—264. 1915.)

In the first part of the paper the author describes the following new species: *Astragalus Arnoldianus, A. camptodontoides, A. Craibianus, A. Duclouxii, A. fangensis, A. kialensis, A. minutebracteolatus, A. Monbeigii, A. Prattii, A. Pardomii, A. saxorum, A. Souliei, A. tungensis, A. Veitchianus, A. Wilsonii, A. wushanicus* and *A. yangtzeanus.*

The 66 species known from China are enumerated under Bunge's subgenera *Phaca* and *Cercidothrix*. Under the latter one new section is founded. The species of *Phaca* fall under 15 sections of which 9 are new. Latin diagnoses of the subgenera and also of the sections are given and for each species the specimens examined are fully quoted. A chronological bibliography of the works quoted is appended.

Two new combinations occur: *Gueldenstaedtia coelestis* (*Astragalus coelestis* Diels) and *Oxytropis Kanitzii* (*Astragalus Loczii*, var. *scaposa* Kanitz). W. G. Craib (Kew).

Sprague, T. A., *Loranthus oleaefolius*. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 10. p. 359—367. 1914.)

The author points out that *Loranthus oleaefolius* Cham. & Schlect. is identical with *L. namaquensis,* Harv., and that the species described by Harvey in Flora Capensis as *L. oleaefolius* must now be known as *L. elegans,* Cham. & Schlect.

An historical account the subdivisions of the genus *Loranthus* is given, and the new sectional names *Moquinia* and *Septulina* are proposed for the groups including *L. elegans,* Cham. & Schlect., and *L. glaucus,* Thunb., respectively. E. M. Jesson (Kew).

Turrill, W. B., *Hedychium coronarium* and allied species. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 10. p. 368—372. 2 pl. 1914.)

The present revision was primarily undertaken in view of the fact that *Hedychium* has recently been exploited as a possible source of material for paper-making and it was desirable that the exact botanical position of the plants experimented with should be ascertained.

Hedychium coronarium ist first described and it is suggested hat the *H. maximum* of Roscoe is probably a variety of that plant. Next, the two species *H. urophyllum* and *H. Elwesii* are discussed, both having yellow flowers which are smaller than those of *H. coronarium*. The author considers these to be distinct species, though the former has frequently been reduced to *H. coronarium* or *H. flavum*. *H. flavescens,* Carey ex Roscoe, a plant often found in cultivation, forms a well defined species, but *H. chrysoleucum,* Hook., is considered to be a form of *H. flavescens*. Concerning *H. flavum,* however, there has been confusion, the plant original described by Roxburgh being quite different from that to which Roscoe and most authors since his time, have applied the name. For the *H. flavum* of Roscoe, non Roxb., the name *H. subditum,* Turrill sp. nov. is proposed. A key to the above species is given.

E. M. Jesson (Kew).

Wladimirow, K., Vegetation der Steppe und Brache im Kreise Bobrowsk, Gouv. Woronesh. (Bull. applied Bot. VII. p. 619—680. Russisch u. deutsch. 1914.)

Auf Grund von botanischen Analysen einiger Brachfelder verschiedenen Alters (einjährige, dreijährige, fünfjährige, achtjährige, zehnjährige, dreizehn-, achtzehn-, dreiundzwanzig-, achtundzwanzig- und einunddreissigjährige Brache) die sich in verschiedenen Bedingungen befinden, ferner einiger jungfräulicher Steppenabhänge und Wiesensteppen, kommt Verf. vorläufig zur Unterscheidung folgender 4 Perioden in der Entwicklung der Brache in der trockeneren Steppe des kontinentalen Ostens:

I. Die Quecken-Unkraut-Periode (1—5 jährige Brache). Im Laufe der ersten fünf Jahre herrschen entweder *Agropyrum* oder andere Unkräuter von enormer Höhe, vorwiegend Compositen, vor, wie *Carduus, Cirsium, Onopordon, Matricaria, Verbascum* u. a. Bei verhältnismässig üppiger Vegetation ist die Flora hier recht arm. Aus der Familie der Gramineen entwickelt sich hier nur *Agropyrum repens* gut; wenn sich jedoch das Brachfeld inmitten jungfräulicher oder sekundärer Steppe befindet, so siedeln sich zum Schluss dieser Periode bereits *Stipa*-Arten an (*S. capillata, S. Lessingiana*). Die übrigen Gramineen sind nur schwach vertreten.

II. Periode der vorwiegenden Entwicklung der Dikotylen (5—10-jährige Brache), durch den grössten (von den 4 Perioden) Formenreichtum ausgezeichnet, bei sehr gleichmässiger Verteilung auf dem Brachfelde. Infolge des Festwerdens und Eintrocknens der oberen Bodenschichten verschwinden die stacheligen Compositen, sowie *Agropyrum*, und treten zahlreiche anderweitige, meist mehrjährige Dikotylen und teilweise auch schon Steppen-Gramineen an deren Stelle; die letzteren finden sich hier in sehr langsam sich entwickelnden Rasenhöckern.

III. Periode der Ansiedelung von Steppen-Gramineen (10—15-jährige Brache). Etwa von dem 10-ten Jahre an haben die Steppen-Gramineen auf der Brache endgültigen Fuss gefasst und ist die III-te Periode die Periode der Weiterentwickelung derselben auf der Brache. *Festuca ovina, Koeleria cristata* und andere Steppengräser verdrängen jetzt die Dikotylen und zum Schluss dieser Periode wird die Brache zur ausgesprochenen GramineenSteppe.

IV. Periode der sekündären *Festuca-Stipa*-Steppe (älter als 15 Jahre). Mit Verdrängen der Dikotylen durch die xerophilen Steppen-Gramineen (*Festuca ovina, Stipa* u. a.) was mit dem 15-jährigen Alter der Brache meist völlig erreicht ist, hat sich die Brache in eine fast typische, sekundäre Steppe verwandelt, welche der jungfräulichen Steppe schon sehr nahe kommt. Im weiteren kommt es zu der für die jungfräuliche Steppe so charakteristischen Höckerbildung mit entblösstem Boden zwischen den Höckern. Die Artenzahl wird analog der einförmigen, jungfräulichen Steppe sehr gering. Auf ½ Quadrat-Meter auf einer der typischen Stellen des jungfräulichen Steppen-Abhanges des „Kamennaja Stepj" sammelte Verf. nur 3 Arten, namlich *F. ovina, K. cristata* und *Artemisia austriaca*, in Form von nur 6 Rasenhöckern. Sowohl die primäre (jungfräuliche) als auch sekundäre Kamennaja Stepj, trotz dem durchaus typischen östlich-kontinentalen Steppencharakter ist eine ausgesprochene *F.-ovina*-Steppe und keine *Stipa*-Steppe.

Besonders betont Verf., dass seine Unterscheidung nur eine vorläufige sei, weil der Wechsel der Vegetation nicht nur vom Alter der Brache, sondern gleichzeitig wesentlich noch von einer

Reihe anderer Umstände abhängen muss, wie von der Verunkrautung des Feldes, bevor dasselbe brach gelegt wurde, von der Vegetation der Umgebung der Brache, welche allein die Ansiedelung gewisser Arten ermöglicht, den klimatischen und Feuchtigkeitsverhältnissen, der Art und Weise und Dauer der Bodenbearbeitung vor dem Brachlassen, und den Struktur des Bodens.

M. J. Sirks (Haarlem).

Wolfert, A., Zur Vegetationsform der Ufer, Sümpfe und Wässer der niederösterreichisch-ungarischen March. Mit 1 Tafel. (Verhandl. k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. LXV. 1/2. p. 47—69. Wien, 1914.)

Noch zur richtigen Zeit entwirft uns der Verf. ein Bild der Vegetation an der March, denn schon begannen im genannten Gebiete die Regulierungsarbeiten an dem Flusse. Die Hydrophytenvegetation der March ist eine weitaus grössere und reichhaltigere als die der Donau. Aus dem gegebenen Pflanzenverzeichnisse rekonstruieren wir uns folgende Vegetationsbilder:

1. Die **Hydrophytengesellschaft** bei Magyar-falva und an anderen Arten, bestehend aus: *Nymphoides peltata* (Gmel), mit den goldgelben Blüten von Juli bis in den Herbst, *Zannichellia palustris, Najas marina* und *minor, Alisma plantago, Helodea canadensis, Stratiotes aloides, Hydrocharis morsus ramae, Schoenoplectus lacustris, Acorus calamus, Spirodela polyrrhiza, Polygonum amphibium, Castalia alba, Nuphar luteum, Myriophyllum verticillatum* und *spicatum, Sium latifolium, Utricularia vulgaris, Acorus calamus, Butomus umbellatus, Sagittaria sagittifolia, Glyceria aquatica, Ranunculus lingua, Roripa amphibia* und *palustris, Euphorbia palustris, Lythrum salicaria, Sparganium erectum* und *simplex, Lemma trisulca, minor* und *gibba*, eine farbenprächtige Gesellschaft!

2. **Trapa-natans-Formation,** an einigen Arten, besonders grossartig bei der Drösinger Ueberfuhr. Begleitpflanzen sind *Stratiotes aloides* (oft mit den Rosetten grosse Wasserflächen bedeckend), und viele der oben angegebenen Pflanzen. Manche derselben sind daran Schuld, dass *Trapa* in den Auen bisher keine weitere Verbreitung gefunden hat. Die von den Slowaken „Wodny orachy" genannte Frucht wird trotz des gut schmeckenden Samenkernes von den Anwohnern nicht beachtet. Der Ausdruck „Hirschkrandl" für die Frucht konnte bisher noch nicht erklärt werden. Nagetiere fressen gern den Samen. Während in Villach (Kärnten) die Trapafrucht („Seenuss des Ossiacher Sees") auf den Markt gebracht wird, sieht man sie in Wien sonderbarerweise nie auf den Marktplätzen. Die Tafel bezieht sich auf diese Vegetation. Das *Trapa*-Vorkommen empfiehlt Verf. für Reservationszwecke.

3. Die **Nymphaea-Nuphar**-Formation. Am üppigsten am Rande der Marchauen zwischen Zwerndorf und Marchegg, oft in grossen reinen Beständen, nur von *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum* gebildet, oder in Gesellschaft der sub 1 angeführten Pflanzen, wozu auch *Typha latifolia* zu zählen ist.

4. Die **Clematis integrifolia**-Formation: Periodisch überschwemmte Wiesen am linken Marchufer sind fast ganz bedeckt mit dieser violettblau blühenden Art, ein herrliches Bild. Das Vegetationsbild ist der behaarten Nüsschen wegen auch im Fruchtstadium sehenswert. Begleitpflanzen: *Allium angulosum, Ranunculus flammula, Sanguisorba officinalis, Lythrum hyssopifolia, Eryngium planum, Veronica orchidea* Cr., *Serratula tinctoria.*

5. **Andere Wiesen-Vegetationsformen**: *Colchicum autumnale* L. oft in Unmenge, mit *Veronica spicata* und *orchidea, Eryngium planum* und der gegen Mitte September nochmals blühenden *Clematis integrifolia*, ein eigenartiger Anblick der Wiesen um diese Zeit. — Anderseits erscheint auf anderen Wiesen *Caltha palustris* in Unmenge, alles gelb färbend. — Auf anderen Wiesen *Thalictrum angustissimum* Cr. und *Th. nigricans* Scop, mit *Eryngium planum*, in Menge. — An einigen Stellen sehen die Wiesen Anfang Mai wie beschneit aus, es wächst hier *Cardamine Matthioli* Mor., an Ufergebüschen *Cardamine pratensis* L. var. *dentata* Neilr. in bis 0,6 m hohen grossblütigen Exemplaren. — Auf den Wiesen von Angern bis Zwerndorf z. B. gewährt, als Massenvegetation, *Eryngium planum* L. infolge der amethystblauen Färbung einen reizenden Anblick Begleitpflanzen sind: *Thalictrum lucidum* L., *Clematis integrifolia, Colchicum*.

6. **Vegetation der Wassergräben**: Ausser den namentlich sub 1 genannten Arten treten in Unmenge auf teils *Apium repens* (Jacq.) Rchb., teils *Sium latifolium* L., anderseits *Oenanthe fistulosa* L. oder *Centaurium pulchellum* (Sw.) oder *Juncus sphaerocarpus* Nees. Hier oder in stagnierenden Wasser bildet *Phragmites* oder *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla prächtige reine Bestände.

7. Die **Leucoium-aestivum-Vegetation**, in Auen und auf Wiesen in grösster Menge, in Gesellschaft von *Ornithogalum umbellatum* und *tenuifolium* Guss., *Polygonatum multiflorum, Anemone ranunculoides, Corydalis cava, Gagea lutea*.

8. **Bäume und Sträucher der Marchauen**: *Vitis silvestris* Gmel. bildet an Gesträuch sich emporziehend und auch bis in die höchsten Baumwipfel kletternd grosse Lauben, die im Winter schön purpurrot gefärbt sind. Die Holzarten sind da in den Auen: *Quercus robur* in Riesenexemplaren (Brutstätte von Störchen), *Populus alba, nigra* und *balsamifera* [verwildert], *Salix alba, triandra, fragilis, incana viminalis, cinerea, cinerea* × *incana, Alnus incana, Ulmus laevis* Pall., *effusa, glabra* Mill., *scabra* Mill., *Crataegus, Prunus Padus* und *spinosa* (in baumartigen Stücken), *Evonymus, Acer campestre, Rhamnus*-Arten, *Cornus sanguinea, Fraxinus excelsior, Viburnum Opulus*.

Einige Angaben aus dem Inhaltsverzeichnisse der Pflanzen interessieren uns: *Cladium mariscus* (C.) R. Br. wird in den Sümpfen vermutet. — *Pseudorchis Loeselii* (L.) Gray ist selten, doch gut zu kultivieren und jährlich blühend. — *Stellaria palustris* Retz tritt in einer grossblumigen an *St. holostea* L. erinnernden Form auf. — Selten ist *Tribulus terrestris* L. var. *orientalis* Beck, *Lythrum salicaria* L. × *virgatum* L., *Menyanthes trifoliata*. An manchen Orten treten folgende Arten in Menge auf: *Veronica longifolia* (mannshoch), *Plantago altissima* L., *Taraxacum bessarabicum* (Horn.), *Centaurium pulchellum* (Sw.), *Blackstonia serotina* (Koch) Beck.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Dem Direktor des Botanischen Museums und Gartens zu Dahlem, Geheimrat Dr. **A. Engler**, hat die Akademie der Wissenschaften in Stockholm die grosse goldene Linné-Medaille verliehen.

Ausgegeben: 15 Juni 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Le Culm inférieur, avec un total de 11 espèces, n'a fourni qu'une forme nouvelle, un fragment de pétiole, *Rachiopteris laevis*.

L'étage exploité, le Culm supérieur, ne renferme, d'après les relevis de l'auteur, pas moins de 98 formes spécifiques distinctes, parmi lesquelles les Lycopodinées, les Lépidodendrées notamment, sont particulièrement abondantes; les Fougères et les Ptéridospermées figurent également dans la flore pour une part importante. Les formes nouvelles, dont un petit nombre avaient été déjà décrites par E. Bureau, mais non figurées, *Hymenophyllum antiquum*, une petite Fougère à limbe délicat, à sores apicaux, mais de constitution indiscernable, *Diplotenema depauperatum* et *D. contractum*: puis, parmi les Lycopodinées, *Thaumasiodendron andegavense, Lycopodites formosus, L. tenuis, Lepidophloios fimbriatus* et *Stigmariopsis aequalis*; un nom générique nouveau, *Gymnostrobus*, est créé pour les grandes cônes que Lesquereux avait décrite comme *Lepidostrobus* (*Macrocystis*) *Salisburyi*, ce nom de *Macrocystis* étant employé pour un genre d'Algues. Il faut citer encore un *Sphenophyllum* nouveau, *S. Davyi*, dont les tiges adultes auraient porté des feuilles véritablement gigantesques par rapport à celles de leurs congénères, susceptibles même d'être prises pour des feuilles de *Cordaites*; des ramules d'Equisétinées, rapportés au genre actuel *Equisetum* sous le nom d'*E. antiquum*, et, encore parmi les Calamariées, *Calamostachys occidentalis, Bornia pachystachya, Arthropitys calamitoides*; ensuite une forme d'attribution indécise, *Stigmatocanna distans*. Parmi les Ptéridospermées, on relève *Calymmatotheca Grand'Euryi*, établi sur des graines munies d'une cupule à leur base; *C. leneariloba*, et *Ancimites obtusa*; un type générique nouveau de tige ou de rhizome, *Medullosites mammiger*; et diverses graines: *Hexagonospermum rugosum, Rhabdocarpus ellipticus, Rh. globosus, Rh. turbinatus, Rh. angulatus, Carpolithes distichus*, et *C. curvus*.

Les lambeaux westphaliens de Teillé et de Rochefort-sur-Loire ont fourni à Bureau 28 espèces, Fougères, Ptéridospermées, et autres; il a, entre autres empreintes intéressantes, recueilli à Teillé de nombreuses empreintes de feuilles divisées en étroites lanières dichotomes, qu'il assimile au *Schizopteris dichotoma*, auquel elles semblent en effet singulièrement affines, si non spécifiquement identiques; mais elles lui ont paru disposées en verticilles serrés autour de tiges très rameuses et très feuillées, de sorte qu'il les classe, comme *Sphenophyllum*, sous le nom de *S. teilleense*. Ce même gisement à fourni une nouvelle forme spécifique de graine. *Samaropsis macroptera*.

Enfin, du gite houiller d'Ecoulé, Bureau signale seulement *Neuropteris gigantea* et *Cordaites principalis*, et du Stéphanien de Doué-la-Fontaine, *Cannophyllites Virletii* Ad. Brongt. qu'il reporte dans le genre *Megalopteris*. R. Zeiller.

Depape, G. et **A. Carpentier.** Présence des genres *Gnetopsis* B. Renault et R. Zeiller et *Urnatopteris* Kidston dans le Westphalien du Nord de la France. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 294—301. 2 fig. pl. XII. 1914.)

Les auteurs ont reconnu, parmi d'autres empreintes provenant de la fosse de Roeula, des mines d'Anzin, c'est-à-dire de la zone B_2 du bassin de Valenciennes, de petites graines ovoïdes de 3 mm à 3,5 mm de longueur, munis de 6 côtes longitudinales, et dont le tégument se prolonge en une sorte de tube qui se divise

bientôt en 3 languettes pilifères de 15 mm de longueur; on a donc affaire là à des graines du genre *Gnetopsis*, non encore observé au-dessous du Stéphanien, et très voisines du *G. hexagona* B. R. et R. Z. Il est probable qu'elles appartiennent au groupe des Lagenostomales.

Depape et Carpentier ont également constaté la présence sur le même horizon, dans les déflais des fosses de Roeulae et Renard, de l'*Urnatopteris tenella*, représenté par des fragments de frondes tant fertiles que stériles, et qui n'avait pas encore été rencontré dans le bassin houiller du Nord de la France.

R. Zeiler.

Deprat, J., Sur la présence du Rhétien marin avec charbon gras, sur la bordure occidentale du delta du Fleuve Rouge (Tonkin). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 815—817. 16 mars 1914.)

Deprat a reconnu, dans l'Est du Tonkin, l'existence du Rhétien marin, présentant une extension énorme et renfermant en divers points des charbons gras: on compte notamment à Ben-bat, 5 couches de ces charbons, et l'on y trouve le caractéristique *Myophoria napengensis* M. Healy; cette coquille, se montre, avec plusieurs autres formes propres également au Rhétien marin de Birmanie, associé aux espèces typiques de la flore des charbons rhétiens de Hougay, telles que *Cladophlebis Roesserti, Taeniopteris Jourdyi, Glossopteris* cf. *indica, Cycadites Saladini, Pterophyllum Tietzei, P. Portali.*

L'âge rhétien attribué dès 1882 à ces couches de charbon par Zeiller, et assez longtemps contesté, se trouve désormais mis définitivement hors de doute par cette association de fossiles marins du Rhétien birman avec la flore qu'il y avait reconnue. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Note sur les Aralias des flores crétaciques de l'Amérique du Nord et du Groenland. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. XIV. p. 1—22. 13 fig. 1914.)

Parmi les nombreuses feuilles palmatilobées de la flore crétacée décrites comme *Aralia*, Fritel estime qu'on ne doit conserver sous ce nom générique ,que celles dont les nervures primaires rayonnent directement du sommet du pétiole, ainsi que cela a lieu chez les *Oreopanax, Tetrapanax* et autres genres provenant du démembrement de genre *Aralia* actuel. Chez la plupart des feuilles fossiles, trois seulement des nervures rayonnantes partent du sommet du pétiole, la première nervure latérale se bifurquant plus ou moins près de la base; cette nervation peut être considérée comme caractérisque du genre *Araliaephyllum* Fontaine, qui comprend un assez grand nombre d'espèces.

De l'examen et de la discussion des diverses formes qu'il étudie, provenant pour la plupart de l'Amérique du Nord et des régions arctiques, l'auteur conclut finalement à classer comme *Aralia* les *Aralia formosa* et *A. Kowalewskiana*, en rattachant à chacune d'entre elles diverses autres formes qu'il regarde comme n'en différant pas spécifiquement. Il attribue, d'autre part, au genre *Araliaephyllum* les *A. Saportanum, A. groenlandicum, A. polymorphum, A. Towneri* et *A. Snowii*, chacune de ces espèces comprenant d'ailleurs plusieurs formes considérées à tort comme distinctes les unes des

autres, ou même comme appartenant à d'autres genres, tels que *Sassafras, Cissites, Liquidambar,* ou *Sterculia.* R. Zeiller.

Fritel, P. H., Remarques sur quelques espèces fossiles du genre *Magnolia.* (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. XIII. p. 277—292. 8 fig. 1914.)

La comparaison d'un certain nombre de feuilles vivantes appartenant, d'une part, au *Magnolia grandiflora* L., d'autre part au *Laurus nobilis* L., montre combien la forme du limbe est variable chez l'une et l'autre de ces espèces et combien sont peu fondées les distinctions spécifiques tirées, pour des fragments de feuilles fossiles, de semblables variations de formes. Reprenant toute une série de figures publiées principalement par Heer, et provenant du Crétacé de Moletein ainsi que de divers gisements crétacées des Etats-Unis, Fritel est amené à réunir sous un même nom, celui de *Magnolia alternans* Heer, de nombreuses formes qu'il regarde comme représentant une seule et même espèce très polymorphe, telles que *Magnolia Capellini* Heer, *M. amplifolia* Heer, *M. speciosa* Heer, *Daphnophyllum Fraaxii* Heer, *D. crassinervium* Heer, *D. ellipticum* Heer, *Laurus nebrascensis* Lesq., *Juglans arctica* Heer, *Andromeda Parlatorii* Heer, pour ne citer que les principales.

R. Zeiller.

Fritel, P. H., Sur l'attribution au genre *Nuphar* de quelques espèces fossiles de la flore arctique. (Bull. Soc. Géol. 4e Sér. XIII. p. 293—297. 4 fig. 1914.)

La comparaison des feuilles fossiles d'Atanekerdluk décrites par Heer comme *Pterospermites cordifolius* avec des feuilles de *Nuphar* a permis à Fritel d'en montrer l'identité de forme et de nervation avec ces dernières et de les rapporter à ce genre. Il est probable que la même rectification générique doit être appliquée à l'*Apeibopsis Nordenskiöldi* Heer. Il est également vraisemblable que le *Populus stygia* du Cénomanien d'Atané doit être, lui aussi, un *Nuphar*: si cette attribution est exacte, les Nymphéacées seraient représentées dans le Crétacé du Groënland à la fois par le genre *Nuphar* et par le genre *Nelumbium.* R. Zeiller.

Fritel, P. H., Sur les Zostères de Calcaire grossier et sur l'assimilation au genre *Cymodoceites* Bureau des prétendues algues du même gisement. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. XIII. p. 394—398. 2 fig. 1914.)

L'auteur rappelle qu'il a montré, d'accord avec Saporta et Marion, qu'il faillait rapporter au genre vivant *Posidonia* les rhizomes de Zostéracées du Calcaire grossier parisien désignés jadis par Brongniart sous le nom de *Caulinites parisiensis,* et classés ultérieurement par Bureau dans son genre *Cymodoceites.* Il fait voir aujourd'hui que le nom de *Cymodoceites* doit être conservé pour une série d'empreintes classés comme Algues par Watelet, telles que *Fucus Brongniarti, F. eocenicus, Fucoides nobilis* et diverses espèces de *Laminarites.* A ce même genre *Cymodoceites* devrait être également rapporté le *Culmites nodosus* Brongniart; ces deux espèces, *Cymodoceites Brongniarti* et *C. nodosus,* se rapprocheraient surtout du sous genre actuel *Phycagrostis.* R. Zeiller.

Gothan, W., Neuere Erfolge der Mazerationsmethode in der Palaeobotanik. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. LXII. p. 1—3. 1915.)

Kurzer Auszug eines Vortrags, indem die Mittel der Mazeration, die Methoden und einige Beispiele aus den Erfolgen erläutert wurden, spezieller wurden Nathorst, Zeiller, Seward, Stopes, Gothan und Jeffrey's Kohlenmazeration erwähnt. Die neuesten Erfolge an Neuropteriden aus dem Karbon gelangen anderweitig zur Veröffentlichung. Gothan.

Pelourde, F., Remarques sur la trace foliaire des Psaroniées. (Assoc. franc. avant sc. 42e sess. Notes et Mémoires. p. 312—317. 3 fig. Tunis 1914.)

L'auteur rappelle les variations que présente la trace foliaire chez les troncs de Psaroniées observés par Zeiller dans le terrain houiller de Commentry à l'état d'empreintes de *Caulopteris*: tantôt elle affecte la forme d'une ellipse fermée, accompagnée en dedans, a est l'extrémité supérieure de son grand diamètre, d'un arc ou d'une basse transversale (*Caulopteris peltigera, C. endorhiza*); tantôt celle d'une ellipse ouverte vers le haut, mais à extrémitées recourbées vers l'intérieur (*C. Saportae*); tantôt on passe d'un type à l'autre sur la même tige (*C. varians*).

Pelourde a observé les mêmes variations sur les faisceaux foliaires des Marattiacées vivantes, du moins à partir d'un certain niveau, à cette différence que le faisceau, au lieu d'être formé par un bande continue, est constitué par une série de filets libéroligneux indépendants: ces filets sont répartis, en coupe transversale, tantôt sur un contour en forme d'arc ouvert du côté supérieur et à bords recourbés en dedans, tantôt sur un contour externe, en forme de courbe fermée, circulaire ou elliptique, accompagnée en dedans, du côté supérieur, d'un arc transversal ou d'une bande rectiligne, dispositions exactement conformes à celles des bandes foliaires des Psaroniées, et qu'on voit, suivant le niveau, passer à diverses reprises de l'une à l'autre.

Il y a ainsi liaison étroite, au point de vue du plan sur lequel est constitué l'appareil conducteur, entre les Marattiacées et les Psaroniées, qui viennent ainsi se ranger dans l'alliance des Marattiales.

Pelourde fait observer que chez les *Megaphyton*, du moins dans le groupe du *M. Mac-Layi*, la trace foliaire peut-être considérée comme résultant de l'accolement latéral de deux traces de *Caulopteris*, plus ou moins coalescentes dans leur région inférieure.

R. Zeiller.

Pelourde, F., Sur quelques végétaux fossiles du Tonkin. (Bull. Serv. Géol. de l'Indochine. I. 1. 11 pp. 2 pl. 1913 [1914].)

Parmi les empreintes végétales rapportées par Lecomte de la visite faite par lui, au cours de son voyage en Indochine sur les gîtes de charbon rhétiens de Hongay au Tonkin, Pelourde a reconnu la présence de deux formes spécifiques nouvelles de *Dictyophyllum*, représentées chacune par une fronde presque complète. Il a pu constater ainsi que l'une et l'autre appartenaient au groupe des espèces chez lesquelles le pétiole se divise à son sommet en 2 branches très courtes, ainsi que cela a lieu, par exemple, chez le

D. spectabile Nathorst, de telle sorte que les pennes semblent presque rayonner toutes d'un point commun, au lieu de s'échelonner à la suite les unes des autres comme chez le *D. exile* Nathorst. Ces pennes apparaissent ainsi formant une sorte d'entonnoir, au fond duquel est située l'extrémité du pétiole. Chez ces 2 espèces, les pinnules ne sont soudées les unes aux autres que sur une faible hauteur, et il en est de même des pennes, qui ne sont coalescentes à leur base que sur une étendue très réduite.

Chez le *D. Gollioni,* les pinnules, du moins dans la région moyenne et supérieure des pennes, se contractent brusquement à une certaine distance de leur base pour s'effiler en pointe aiguë. Chez le *D. Vieillardi,* les pinnules, à borde presque parallèles, ne se contractent que très lentement de la base au sommet. La nervation offre en outre des caractères différentiels.

L'auteur appelle, à cette occasion, l'attention sur ce fait, que, chez les Diptéridinées vivantes et chez les *Dictyophyllum,* le nombre des pennes paraît-être normalement toujours pair, l'angle compris entre les deux branches de bifurcation du rachis demeurant libre. Ce nombre est de 12 sur la fronde du *D. Gollioni,* et paraît avoir été de 16 sur celle du *D. Vieillardi.* Au contraire, chez les Matoniées, le nombre des pennes serait impair: du moins sur les différentes frondes de *Matonia pectinata* que Pelourde a pu étudier, le pétiole commun se prolonge en une penne normale, qui occupe l'angle compris entre les deux branches de la bifurcation. Il y aurait là, entre ces 2 types de frondes, constitués par ailleurs sur un plan si semblable, une différence très intéressante, dont il y aurait intérêt à vérifier la constance sur un nombre plus considérable d'échantillons. R. Zeiller.

Stark, P., Pflanzenfunde im Buntsandstein bei Durlach. (Jahresber. oberrhein. geol. Verein. N. F. III. 2. p. 28—31. 1913.)

Verf. knüpft an eine vor 4 Jahren in denselben Berichten erschienene Mitteilung an. Das damals angegebene *Neuropteridium* ist zu streichen. *Schizoneura* konnte Verf. nunmehr einwandfrei dort nachweisen; ausserdem wurde ein *Equisetum Mougeoti* mit Verzweigung gefunden, u. a. 2 anscheinend zu *Equisetum* gehörige echt versteinte Holzreste. Von *Voltzia* machte Verf. auch bessere Funde, auch von Zapfen, die er näher beschreibt; es handelt sich um Gebilde, die den von Schimper beschriebenen „männlichen Zapfen" von *Voltzia* entsprechen. Verf. glaubt jedoch aus mehreren Gründen, dass diese Deutung nicht richtig ist und dass die Dinge vielleicht gar nicht zu *Voltzia* gehören. Gothan.

Steenstrup, J., Et hidtil utrykt Arbejde vedrörende Torvemoser. Udginelsen besorget af K. Rördam. [Eine bisher nicht gedruckte Arbeit Torfmoore betreffend. Das Ausgeben besorgt von K. R.]. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. 45 pp. 5 Fig. Köbenhavn 1913).

Der Ausgeber giebt in seinem Vorworte eine historische Uebersicht, als Einleitung. Diese, bisher nicht gedruckte Arbeit von dem berühten, dänischen Naturforscher ist der Bericht über eine wissenschaftliche Reise welche er mit öffentlicher Unterstützung während des Sommers 1837 im nördlichen Jütland unternahm. Die wichtigsten Beobachtungen welche auf dieser Reise gemacht wurden, hat St.

anderswo publiziert, zum Teil in seiner klassischen Abhandlung Geognostisk-geologisk Undersögelse af Skovmoserne Vidensdam-og Lillemosen (Siehe unten). In diesem Berichte ist eine grosse Anzahl von Mooren beschrieben worden. Die am ausfürlichsten behandelten Moore sind das Grosse- und das kleine Vildmose und von diesen und einigen anderen ist eine Charakteristik der recenten Vegetation gegeben. Die verschiedenen Torfschichten und ihre Lagerungsverhältnisse sind bei zahlreichen Mooren beschrieben, und man findet viele Bemerkungen über die lokale Anwendung des Torfs. St. hat auf dieser Reise nur wenige Beobachtungen über die Wälder der Vorzeit in Dänemark gemacht, aber seine Theorie über die einander ablösenden Waldvegetationen Dänemarks ist auch zum grössten Teil fundiert auf seine Untersuchungen in Nord-Seeland. Diese Theorie hatte er schon 1837 aufgestellt in einem Bericht an Det kgl. danske Videnskabernes Selskab, sie wurde aber erst 1842 in der oben erwähnten Abhandlung publiziert.

Kund Jessen (Köbenhavn).

Stopes, M. C., A new Cretaceous Plant from Nigeria. (Geol. Mag. VI. 1. p. 433—435. pl. 33. 1914.)

This note gives a description of *Typhacites kitsoni* n. sp., from the Middle or Upper Cretaceous of Nigeria, founded on leaf impressions with a regular meshwork of veins, closely resembling modern typhaceous leaves.

W. N. Edwards.

Thomas, H. H., The *Thinnfeldia* Leaf-bed of Roseberry Topping. (The Naturalist. N⁰. 696. p. 7—13. 1 text-fig. London. 1915.)

The beds containing the very abundant "mummified" leaves of *Thinnfeldia rhomboidalis* are on the borders of the Upper Lias and the Inferior Oolite. The preservation of the leaves in such perfect form is probably due to the fact that they had a very thick and leathery cuticle. Some small seed-like bodies occur, and may have belonged to *Thinnfeldia,* but no undoubted reproductive organs have been found, and the affinities of the plant are still uncertain. The vast quantities of leaves suggest that the plants bearing them were trees.

W. N. Edwards.

Wills, L., Plant Cuticles from the Coal Measures of Britain. (Geol. Mag. VI. 1. p. 385—390. pl. 30, 31 and 5 text-fig. 1914.)

The cuticles of plants preserved as brown films in the clayey shales of the Middle Coal Measures of Denbigh and the Upper Coal Measures of S. Stafford were found to be amenable to the macerating treatment which has been of such value in the study of Mesozoic plants.

Descriptions and photographs are given of the cuticles of *Neuropteris heterophylla,* and species of *Cyclopteris, Alethopteris, Pecopteris* and *Cordaites.* The epidermal structure is beautifully preserved, and it is interesting to note that in all the specimens the stomata are of the same simple type. There is a ring of subsidiary cells, with thickened edges, round a stomatal cavity in which the guard cells are slightly sunk. In the case of *Neuropteris* and *Cyclopteris* there are also water-stomata round the edge of the frond.

In addition to the fronds a thalloid body is described which may be a primitive type of Bryophyte.

It is pointed out that the discovery of these cuticles may be expected to be of considerable importance in the study of the ecology and the phylogeny of Carboniferous plants. W. N. Edwards.

Zeiller, R., Sur quelques plantes wealdiennes recueillies au Pérou par M. le Capitaine Berthon. (Revue gén. Bot. XXVbis. p. 647—671. 9 fig. 2 pl. 1914.)

Le Commandant (alors Capitaine) Berthon a recueilli, au cours d'une mission au Pérou, un assez grand nombre d'empreintes végétales dans les deux gisements déjà explorées par Steinmann, savoir la Caleta del Pasaiso à l'île San Lorenzo (Caleta de los Presos de Steinmann) près du Callao, et de Piñonate près de Lima, situés l'un et l'autre au voisinage immédiat de la limite commune entre le Jurassique et l'Infracrétacé. Zeiller, qui a examiné ces empreintes, n'y a reconnu, comme formes certainement décrites antérieurement, que le *Sphenopteris* (*Ruffordia*) *Goepperti* Dunker de la flore wealdienne, ainsi qu'une foliole, non spécifiquement déterminable, de *Podozamites*. Mais il y a trouvé un certain nombre de formes intéressantes. D'abord un *Sphenopteris* assez voisin du *S. lepida* Heer de l'Urgonien du Groenland, qu'il a nommé *S. Berthoni*; puis un *Pecopteris* étroitement affine, sinon identique, au *P. Browniana* Dunker, qui lui a offert des pennes fertiles présentant, avec leurs gros sporanges à calotte apicale, tous les caractères du genre *Klukia* Raciborski, non encore observé en dehors du Lias. Le genre *Weichselia* est représenté par de très nombreuses pennes, dont quelques unes fertiles, que Zeiller avait, de même que Neumann, identifiées d'abord au *W. reticulata* (*W. Mantelli*) du Wealdien d'Europe, mais qui doivent constituer aujourd'hui, avec leurs pinnules fertiles munies d'un limbe normal, une espèce distincte, Bommer ayant constaté l'absence de limbe sur les pennes fertiles de l'espèce européenne; il a pu rapporter à cette même Fougère des rachis de différentes tailles, à surface costulée longitudinalement, dont les plus gros avaient été décrits par Neumann comme *Equisetites Peruanus*, mais dont les côtes sont alternativement plus fortes et plus fines et qui n'offrent pas trace d'articulation. Zeiller regarde ces côtes comme correspondant à des cordons sclérenchymateux sous-épidermiques semblables à ceux des *Angiopteris*. Il donne finalement à la dite Fougère le nom de *Weichselia peruviana* Neumann (sp.).

Il rectifie également une autre détermination de Neumann, relative à un *Otozamites* rapporté par cet auteur à *O. Goeppertianus*, et qu'il désigne sous le nom d'*O. Neumanni*.

Il a observé en outre de curieuses écailles à contour triangulaire, qu'il attribue, non sans quelque doute, aux Cycadinées, sous le nom de *Cycadolepis*(?) *Bonnieri* n. sp.

Il signale en outre un fragment d'inflorescence spiciforme, de structure malheureusement indéchiffrable.

Pour le moment, ces couches à plantes ne peuvent être classées que comme wealdiennes, sans en préciser plus exactement le niveau. R. Zeiller.

Baden, M. L., Observations on the Germination of the

Spores of *Coprinus sterquilinus*, Fr. (Ann. of Bot. XXIX. p. 135—142. 1 pl. 1915.)

In endeavouring to induce the spores of *Coprinus sterquilinus* to germinate in nutrient solutions, it was found that they only do so when bacteria are present. The bacteria are short rods, 1·2 × ·8 μ, and develop most abundantly towards the centre of the mycelium, and at the points where branching occurs. There would seem to be some interdependence between the fungus and the bacteriá since the latter appear to grow better when spores are present in the culture medium. Germination of the spores is most vigorous at 30° C, and does not occur at all below 20° C. E. M. Wakefield (Kew).

Grosbüsch, J., Ueber eine farblose, stark roten Farbstoff erzeugende Torula. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 625—638. 8 F. 1915.)

Verf. beschreibt eine von Apfelschalen isolierte Torula, der er den Namen *Torula rubefaciens* n. sp. gibt. Die Hauptergebnisse seiner Untersuchungen fasst der Verf. in Folgendem zusammen.

1. Die Grösse der Zellen schwankt zwischen 3—7 : 2—6 μ. Ihre Form ist rund, oval ellipsoidisch.

2. Ihre Vermehrung erfolgt ausschliesslich durch Sprossung.

3. Ihre Entwicklung ist üppig in Bierwürze. In Most und Nährlösung B (eine im Staats-Gärungslaboratorium Ettelbrück, Luxemburg, zur Massenzüchtung von Reinhefen seit Jahren mit Erfolg verwendete Nährflüssigkeit) entwickelt sie reichlich einen roten, wasserlöslichen Farbstoff, wobei starke Fruchtätherproduktion stattfindet.

4. Riesenkolonien auf Bierwürze und Nährlösung B-Gelatine sind entweder unterseits, oder allseits stark rot gefärbt und mit roter Ringzone versehen. Sie peptonisieren die Gelatine rasch.

5. Riesenkulturen auf Kartoffel- und Apfelkeilen besitzen dieselbe rote Ringzone im Kartoffel- resp. Apfelfleisch.

6. Die Farbstoffbildung wird beeinflusst durch die Zuckerart (günstig wirken die unvergärbaren Zucker), die Zuckerkonzentration und durch den Säuregehalt der Nährlösung B, sowie durch deren Sterilisationsdauer.

7. Vergoren werden am besten Lävulose und Dextrose (—4,43 Vol. Proz. Alk.); schlechter Saccharose, spurenweise Galaktose; nicht Milchzucker, Maltose, Raffinose und Arabinose.

Losch (Hohenheim).

Moreau, Mme F., Les phénomènes de la sexualité chez les Urédinées. (Thèse doctorat ès sciences. 143 pp. 14 pl. Paris, 1914.)

Brillante élève de Dangeard, Mme Moreau était attirée vers les parasites où la découverte de l'union de deux noyaux en un seul, par Dangeard et Sappin-Trouffy, en 1893, orienta vers une nouvelle direction l'interprétation des phénoménes sexuels chez les Eumycètes, considérés jusqu'alors comme un type dérivé des Algues.

L'auteur écarte l'idée d'une parenté entre les Urédinées et les Floridées et l'assimilation, suggérée par Blackman, des cellules stériles des premières avec les trichogynes.

Si l'union de deux noyaux en un noyau diploide est le phéno-

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.

Personalnachricht.